



Udsætningsforsøg med ørred, (*Salmo trutta* L.) i jyske og sjællandske vandløb

Glüsing, H.; Rasmussen, Gorm

Publication date:
1996

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Glüsing, H., & Rasmussen, G. (1996). *Udsætningsforsøg med ørred, (Salmo trutta L.) i jyske og sjællandske vandløb*. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DFU-rapport No. 21-96

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i jyske og sjællandske vandløb

af

Heine Glüsing & Gorm Rasmussen

**Danmarks Fiskeriundersøgelser
Afd. for Ferskvandsfiskeri
Vejløsvej 39
8600 Silkeborg**

DFU-rapport nr. 21-96

ISBN: 87-88047-41-5

DFU-rapport udgives af Danmarks Fiskeriundersøgelser og indeholder resultater fra en del af DFU's forskningsprojekter, studentspecialer, udredninger m.v. Fremsatte synspunkter og konklusioner er ikke nødvendigvis institutionens.

Rapportserien findes komplet på institutionens biblioteker i Charlottenlund, Lyngby og Hirtshals, hvorfra de kan lånes:

Danmarks Fiskeriundersøgelser
Biblioteket
Charlottenlund Slot
DK-2920 Charlottenlund
Tlf.: 33 96 33 15

Danmarks Fiskeriundersøgelser
Biblioteket
Afd. for Fiskeindustriel Forskning
DTU, Bygning 221
2800 Lyngby
Tlf.: 45 25 25 84

Danmarks Fiskeriundersøgelser
Biblioteket
Nordsøcentret, Postboks 101
9850 Hirtshals
Tlf.: 98 94 26 01

DFU-rapport is published by the Danish Institute for Fisheries Research and contains results from a part of the research projects etc. The results will often be of an interim nature and the views and conclusions put forward are not necessarily those of the institute.

The reports are located at the institute's libraries in Charlottenlund, Lyngby and Hirtshals, from where they may be loaned.

Redaktion: Redaktionsgruppen; Jette Aagaard, Søren Tørper Christensen, Stig Møllergaard, Hanne Moos, Karl-Johan Stæhr

Distribution: Forfatteren

Tryk: DSR Tryk, Frederiksberg

Omslag: Contrast

Copyright DFU

ISSN 1395-8216

Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i jyske og sjællandske vandløb

Sammenligninger af udsætninger med materiale af forskellig oprindelse

Mærketekniske forsøg

*Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i Halleby Å og Suså*

Efterårsudsætning kontra forårsudsætning

Udslusningsforsøg

Genfangstlokalitet i ferskvand i relation til udsætningslokaliteten

Heine Glüsing & Gorm Rasmussen

Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afdeling for Ferskvandsfiskeri

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

RECEIVED

FROM

DATE

BY

REMARKS

LIBRARY

CHICAGO, ILL.

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

19

Forord

I 1993 påbegyndte Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afdeling for Ferskvandsfiskeri (FFI) en publikationsserie indeholdende mærknings- og udsætningsforsøg gennemført ved institutionen (Kristiansen, H. & G. Rasmussen, 1993. Havørredens vandringsruter, IFF ..rapport nr. 23). Denne rapport blev efterfulgt af andre rapporter (Pedersen, S., G. Rasmussen & K. M. Ebert (1995): Limfjordens ørredbestande, II. Udsætningsforsøg. IFF..rapport nr. 45; Glüsing, H. & G. Rasmussen (1996): Udsætningsforsøg med Østersølaks. DFU-rapport nr. 6; Glüsing, H. & G. Rasmussen (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjord. DFU-rapport nr. 13).

Disse rapporter indeholder resultater fra meget forskellige forsøg, hvor formålet eksempelvis har været at undersøge havørreden's (*Salmo trutta* L.) vandringsruter efter udsætning som smolt i forhold til lokalitet og strømningsforhold. I andre opgørelser er medtaget Østersølaks (*S. salar* L.) eller regnbueørred (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) som forsøgsfisk.

I rapporterne har der i de fleste tilfælde været medtaget opgørelser over hvilke fiskeredskaber der fanger de udsatte fisk, samt opgørelser over lokaliteter hvor fiskene bliver genfanget.

Ligeledes er der i de fleste opgørelser forsøgt foretaget rentabilitetsberegninger over udsætningerne, det vil sige forholdet mellem vægten af den totale, beregnede fangst i forhold til vægten af de udsatte fisk. Der er således ikke foretaget en vægtning med inddragelse af økonomi, herunder værdien (kg-pris eller rekreativ værdi) af fangsterne.

I alle de nævnte forsøg er der mærket og udsat opdrætssmolt (enten direkte fra opdrætsanlæg eller som sea-ranched) eller 1. generation af vilde ørred. Der indgår altså ikke egentlig vilde fisk indsamlet fra vandløb i resultaterne. Begrundelsen for på nuværende tidspunkt fortsat at benytte opdrætsfisk er det forhold, at der i forbindelse med de omfattende fiskeplejeforanstaltninger fortsat benyttes store mængder opdrætsfisk til udsætning.

Nærværende rapport indeholder resultater fra forsøg påbegyndt i 1980 og efterfølgende i 1980'erne, dog med enkelte forsøg udført i 1991-93.

Efterfølgende vil der i år og i 1997 blive udgivet rapporter omhandlende mærkningsforsøg omkring Fyn, Vejle Å, Gudenå og Karup Å. Afslutningsvis forventes en publikation, som udover at sammenfatte resultaterne fra nærværende og ovenfor nævnte undersøgelser vil behandle undersøgernes forvaltningsmæssige konsekvenser samt anwise eventuelle fremtidige undersøgelser.

0. Indholdsfortegnelse

1. Sammenligninger af udsætninger med materiale af forskellig oprindelse ..	1-1
1.1 Indledning	1-3
1.2 Sammenfatning	1-3
1.3 Metoder og materialer	1-4
1.3.1 Udsætningsfisk	1-4
1.3.2 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt	1-4
1.3.3 Mærkning og udsætning	1-5
1.4 Databehandling	1-5
1.5 Resultater	1-5
1.6 Diskussion	1-7
1.7 Konklusion	1-8
1.8 Referencer	1-9
2. Mærketekniske forsøg	2-1
2.1 Indledning	2-3
2.2 Sammenfatning	2-3
2.3 Metoder og materialer	2-4
2.3.1 Mærketyper	2-4
2.3.2 Udsætningsfisk	2-4
2.3.3 Mærkning og udsætning	2-4
2.4 Databehandling	2-4
2.5 Resultater	2-5
2.6 Diskussion	2-5
2.7 Konklusion	2-6
2.8 Referencer	2-6
3. Udsætningsforsøg med ørred (<i>Salmo trutta</i> L.) i Halleby Å og Suså	3-1
3.1 Indledning	3-3
3.2 Sammenfatning	3-3
3.3 Metoder og materialer	3-4
3.3.1 Udsætningsfisk	3-4
3.3.2 Mærkning og udsætning	3-4
3.3.3 Udsætningslokalitet	3-4
3.4 Databehandling	3-5
3.4.1 Genfangstprocenter og udbytte	3-5
3.4.2 Genfangstlokaliteter	3-5
3.4.3 Fangstredskaber	3-6
3.4.4 Vækst	3-6
3.5 Resultater	3-7
3.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte	3-7
3.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter	3-8
3.5.3 Resultater - fangstredskaber	3-9
3.5.4 Resultater - vækst	3-9

3.6 Diskussion	3-11
3.6.1 Diskussion - genfangstprocenter og udbytte	3-11
3.6.2 Diskussion - genfangstlokaliteter	3-11
3.6.3 Diskussion - fangstredskaber	3-12
3.6.4 Diskussion - vækst	3-13
3.7 Konklusion	3-13
3.8 Referencer	3-14
4. Efterårsudsætning kontra forårsudsætning	4-1
4.1 Indledning	4-3
4.2 Sammenfatning	4-3
4.3 Metoder og materialer	4-4
4.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt	4-4
4.3.2 Udsætningsfisk	4-4
4.3.3 Mærkning og udsætning	4-4
4.4 Databehandling	4-5
4.4.1 Genfangstprocenter og udbytte	4-5
4.4.2 Genfangstlokaliteter	4-6
4.4.3 Fangstredskaber	4-6
4.5 Resultater	4-6
4.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte	4-6
4.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter	4-8
4.5.3 Resultater - fangstredskaber	4-9
4.6 Diskussion	4-10
4.6.1 Diskussion - Havmølle Å	4-10
4.6.2 Diskussion - Granslev Å/Gudenå	4-11
4.7 Konklusion	4-11
4.8 Referencer	4-12
5. Udslusningsforsøg	5-1
5.1 Indledning	5-3
5.2 Sammenfatning	5-3
5.3 Metoder og materialer	5-4
5.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt	5-4
5.3.2 Udsætningsfisk	5-4
5.3.3 Mærkning og udsætning	5-4
5.5 Databehandling	5-4
5.4.1 Genfangstprocenter og udbytte	5-4
5.4.2 Genfangstlokaliteter	5-5
5.4.5 Fangstredskaber	5-5
5.5 Resultater	5-6
5.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte	5-6
5.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter	5-8
5.5.5 Resultater - fangstredskaber	5-11

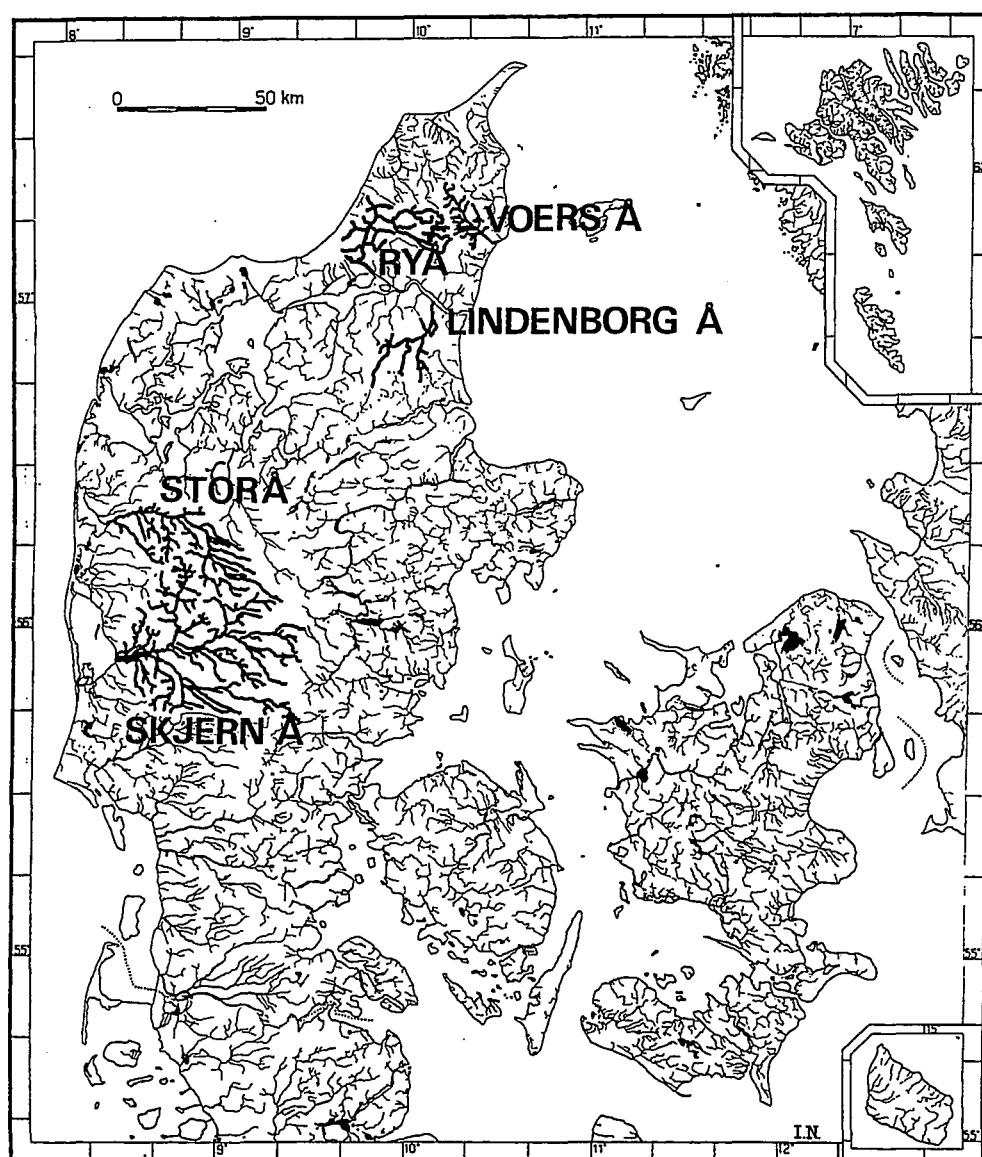
5.6 Diskussion	5-11
5.6.1 Diskussion - genfangstprocenter og udbytte	5-11
5.6.2 Diskussion - genfangstlokaliteter	5-12
5.6.3 Diskussion - fangstredskaber	5-12
5.7 Konklusion	5-12
5.8 Referencer	5-13
 6. Genfangstlokalitet i ferskvand i relation til udsætningslokaliteten	6-1
6.1 Indledning	6-3
6.2 Sammenfatning	6-3
6.3 Metoder og materialer	6-4
6.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt	6-4
6.3.2 Udsætningsfisk	6-4
6.3.3 Mærkning	6-4
6.4 Databehandling	6-4
6.4.1 Genfangstprocenter	6-4
6.4.2 Genfangstlokaliteter	6-4
6.5 Resultater	6-5
6.5.1 Resultater - genfangstprocenter	6-5
6.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter	6-5
6.6 Diskussion	6-10
6.7 Konklusion	6-11
6.8 Referencer	6-11
 7. Bilag	7-1
Bilag 7.1 Oversigt over samtlige udsætningsforsøg omhandlet i nærværende rapport	7-3
Bilag 7.2 Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af 2 års ørred i Halleby Å og Suså	7-7
Bilag 7.3 Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af ½ og 1 års ørred i Havmølle Å	7-13
Bilag 7.4 Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af ½ og 1 års ørred i Granslev Å og Gudenå	7-17
Bilag 7.5 Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udslusning og mundingsudsætning af 1 og 2 års ørred i Ryå, Gudenå og Skjernå ...	7-19

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β . It is shown that the system has solutions for all values of the parameters α and β if the function $f(x)$ is continuous and has a bounded derivative.

2. In the second part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is solved. It is shown that the system has solutions for all values of the parameters α and β if the function $f(x)$ is continuous and has a bounded derivative. The solutions are obtained in explicit form. It is shown that the solutions are unique for all values of the parameters α and β if the function $f(x)$ is continuous and has a bounded derivative.

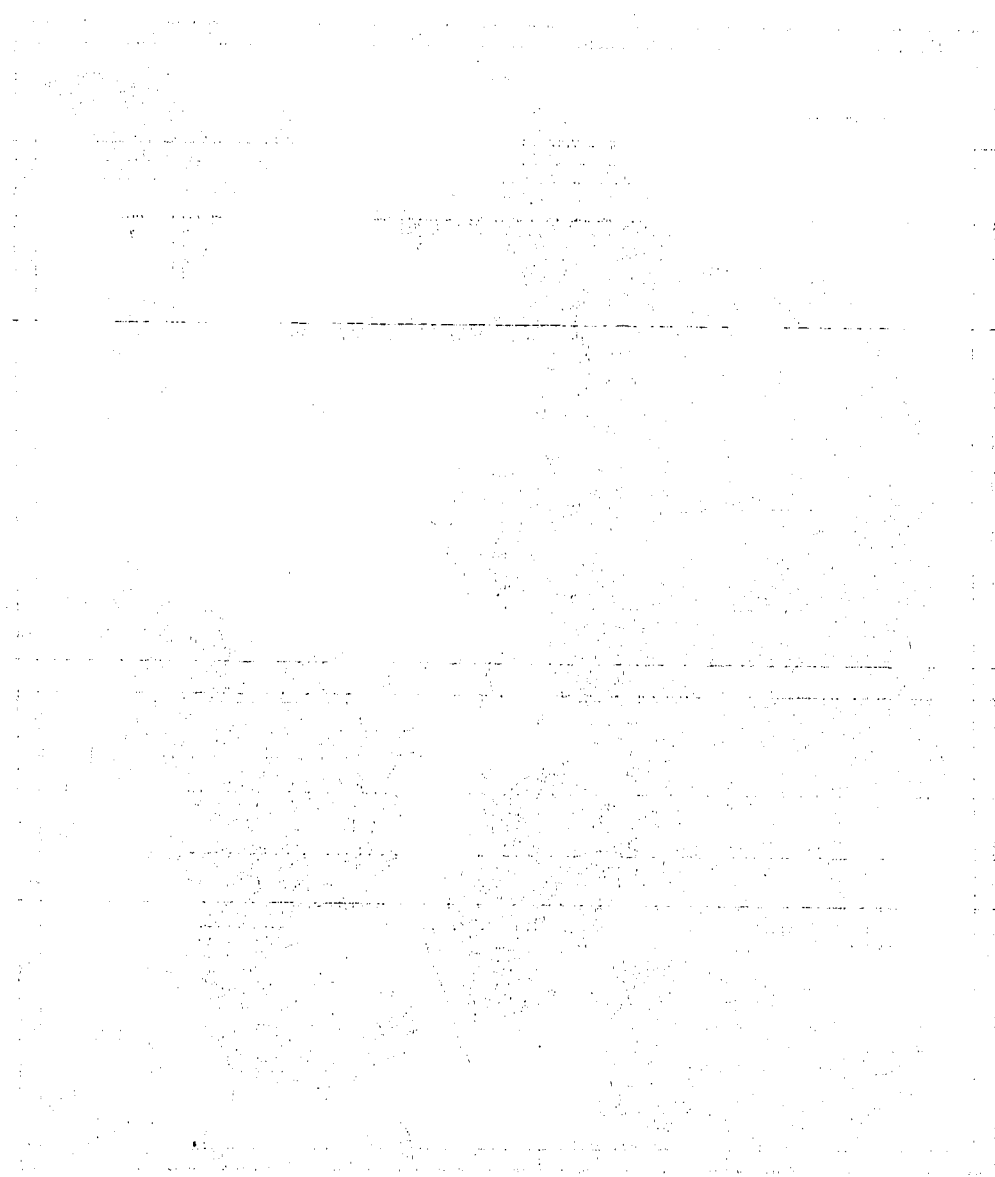
3. In the third part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is solved. It is shown that the system has solutions for all values of the parameters α and β if the function $f(x)$ is continuous and has a bounded derivative. The solutions are obtained in explicit form. It is shown that the solutions are unique for all values of the parameters α and β if the function $f(x)$ is continuous and has a bounded derivative.

1. Sammenligninger af udsætninger med materiale af forskellig oprindelse



1. Indledning

2. Metode



1. Sammenligninger af udsætninger med materiale af forskellig oprindelse

1.1. Indledning

I 1983 udførte FFI to udsætningsforsøg, der havde til formål at undersøge hvilken betydning det har for udbyttet af en udsætning i et vandløb at anvende afkom af vandløbets egen havørredstamme frem for andre stammer. Forsøgene blev udført i Ryå og Lindenberg Å og var designet således, at halvdelen af udsætningsfiskene var afkom af havørredmoderfisk med oprindelse i udsætningsvandløbet, mens den anden halvdel var afkom af havørredmoderfisk med oprindelse i et fremmed vandløb.

Med det ovenfor nævnte formål for øje har man ved udarbejdelsen af nærværende rapport ved at kombinere gamle udsætningsresultater fra perioden 1983-88 endvidere set en mulighed for at sammenligne genfangstprocenterne for udsætninger af første generations vildfisk med genfangstprocenterne for udsætninger af dambrugsfisk. En svaghed ved de til denne sammenligning valgte resultater er, at vildfiskene og dambrugsfiskene ikke er klækket og opdrættet på samme dambrug. De observerede effekter kan derfor ikke entydigt konkluderes at skyldes fiskenes afstamning, idet fiskenes opdrætssted også kan have haft indvirkning på resultaterne. Resultaterne tages dog alligevel med her, idet der på trods af den nævnte svaghed kan ses visse tendenser.

1.2. Sammenfatning

To forsøg udført i 1983 skulle undersøge hvilken betydning udsætningsmaterialets afstamning har for udbyttet af udsætningen. Dambrugsklækkede og -opdrættede havørred (*Salmo trutta* L.) fra moderfisk fanget i Ryå og Lindenberg Å blev benyttet. I hvert forsøg bestod halvdelen af udsætningsmaterialet af fisk med oprindelse i udsætningsvandløbet (residente vildfisk, WTR), mens den anden halvdel bestod af fisk med oprindelse i et fremmed vandløb (introducerede vildfisk, WTI).

Der kunne i nærværende forsøg ikke konstateres nogen forskelle i genfangstprocenter mellem udsætninger af residente og introducerede ørreder af vildfiskafstamning. Ørreder udsat i Linden-

borg Å havde en højere genfangstprocent end ørreder udsat i Ryå. Dette forhold tilskrives forskelle mellem vandløbene i afstanden mellem udsætningsstedet og det pågældende vandløbs munding.

På baggrund af gamle udsætningsresultater fra 5 jyske vandløb har man endvidere sammenlignet genfangstprocenterne for udsætninger af første generations vildfisk (WTR) med genfangstprocenterne for udsætninger af dambrugsfisk (DT). Vildfiskene og dambrugsfiskene er ikke klækket og opdrættet på samme dambrug, men materialet udviser dog visse tendenser.

Ørreder af dambrugsoprindelse resulterede generelt i genfangstprocenter på niveau med eller bedre end genfangstprocenterne for ørreder af vildfiskeoprindelse. Dette forhold tilskrives overvejende størrelsesforskelle på de to grupper. Samtidigt formodes det, at dambrugsfisk automatisk i generationer er blevet selekteret for robusthed i forbindelse med håndtering, hvilket alt andet lige også må have en positiv indflydelse på overlevelsen/genfangsten.

1.3. Metoder og materialer

1.3.1 Udsætningsfisk

Fælles for forsøgsfiskene var, at de alle var klækket og opvokset til smoltstørrelse i dambrug (F1-generationen) indtil udsætningstidspunktet. Forsøgsfiskene vil i det efterfølgende blive benævnt delvist i overensstemmelse med terminologien foreslået af Moyle (1969) og benyttet af Berg & Jørgensen (1991):

WTR (*Wild trout resident*): Ørreder der indtil F1-generationen er klækket og opvokset i forsøgsvandløbet som et resultat af naturlig reproduktion.

WTI (*Wild trout introduced*): Ørreder der indtil F1-generationen er klækket og opvokset i et andet vandløb end forsøgsvandløbet som et resultat af naturlig reproduktion.

DT (*Domestic trout*): Ørreder fra en stamme, der til og med F1-generationen er klækket og opvokset i et dambrug.

Til udsætningerne er benyttet 1- og 2-års fisk. Bilag 7.1 giver en oversigt over udsætningerne.

1.3.2 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt

Residente kontra introducerede vildfisk (WTR vs. WTI)

Forsøgenes udsætninger blev foretaget i Ryå og Lindenberg Å i 1983. Udsætningerne skete om foråret - i Ryå den 2. april, i Lindenberg Å den 26. april.

Residente vildfisk kontra dambrugsfisk (WTR vs. DT)

Sammenligningerne baseres på udsætninger foretaget i fem jyske vandløb: Storå (1984, 1987), Ryå (1983, 1984), Voer Å (1984), Skjern Å (1988) og Lindenberg Å (1983). Udsætningerne er sket om foråret i perioden mellem 26. marts og 26. april.

1.3.3 Mærkning og udsætning

Alle forsøgsfisk er blevet mærket i deres respektive dambrug senest dagen før udsætning. Før mærkning er fiskene blevet bedøvet med chlorbutol. Til mærkningen er benyttet canadiske mærker. Fiskene udsat i Storå 1987 og Skjern Å 1988 er dog blevet Carlin-mærkede.

Ved mærkningen er forklængden på alle fisk blevet målt og vægten målt på et repræsentativt udsnit. Fiskene er i Ryå blevet udsat ved Manna Overbro og i Lindenberg Å ved Storvorde - henholdsvis 28 og 2 km fra vandløbenes munding. I Storå er fiskene udsat ved Vemb, ca. 4 km fra munden (1984) og Bur Bro, ca. 12 km fra munden (1987). I Voer Å er fiskene sat ud ved Fæbroen, ca. 4 km fra munden, og i Skjern Å ved den nederste vejbro, ca. 5 km fra munden.

1.4. Databehandling

Effekten af fiskenes oprindelse er vurderet ud fra genfangstprocenten for hver enkelt udsætning. Genfangstprocenterne er blevet korigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996) samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en *G*-test (Sokal & Rohlf, 1995). Kun udsætninger foretaget samtidigt og i samme vandløb er blevet sammenlignet statistisk.

Til vurdering af udbyttet er benyttet vægten af de genfangne fisk. I de tilfælde hvor denne ikke er blevet indrapporteret, er vægten estimeret ud fra genfangstlængden eller - i de tilfælde hvor denne heller ikke er opgivet - ud fra genfangsttidspunktet. Såfremt hverken genfangstvægt, -længde eller -tidspunkt foreligger, er udsætningsvægten benyttet. Ved omregningen mellem længde og vægt antages fiskene at have en konditionsfaktor lig 1. Til udbytteberegningerne er ligeledes benyttet en korrektionsfaktor 1,65.

1.5. Resultater

Residente kontra introducerede vildfisk (WTR vs. WTI)

Tabellerne 1.4.1 og 1.4.2 viser de beregnede korrigerede genfangstprocenter samt det estimerede udbytte ved de foretagne udsætninger for sammenligningen mellem WTR og WTI.

Tabel 1.4.1: Sammenligning af WTR og WTI. Korrigerede genfangstprocenter samt resultaterne af den statistiske sammenligning af genfangstprocenterne. I parentes fiskenes gennemsnitsforklængde ved udsætning [cm]. ns = nonsignifikant.

År	Udsætningslokalitet	Oprindelse		Statistisk sammenligning
		WTI	WTR	
1983	Ryå	1,8 ¹ (18,3)	0,9 (17,6)	ns
	Lindenberg Å	2,4 ² (17,6)	3,9 (18,3)	ns

Oprindelse: (1) Lindenberg Å, (2) Ryå.

Tabel 1.4.2: Sammenligning af WTR og WTI. Korrigeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg] ved udsætninger med materiale af forskellig oprindelse. I parentes ørredernes estimerede gennemsnitsvægt ved genfangst [g].

År	Udsætningslokalitet	Oprindelse	
		WTI [kg] ([g])	WTR [kg] ([g])
1983	Ryå	3,8 ¹ (213)	0,7 (77)
	Lindenberg Å	7,6 ² (348)	13,7 (325)

Oprindelse: (1) Lindenberg Å, (2) Ryå.

Residente vildfisk kontra dambrugsfisk (WTR vs. DT)

Tabellerne 1.4.3 og 1.4.4 viser de beregnede korrigerede genfangstprocenter samt det estimerede udbytte ved de foretagne udsætninger for sammenligningen mellem WTR og DT.

Tabel 1.4.3: Sammenligning af WTR og DT. Korrigerede genfangstprocenter samt resultaterne af den statistiske sammenligning af genfangstprocenterne. I parentes fiskenes gennemsnitsforklængde ved udsætning [cm]. ns = nonsignifikant, * = $p < 0,05$, * = $p < 0,001$.**

År	Udsætningslokalitet	Oprindelse		Statistisk sammenligning
		WTR	DT	
1983	Ryå	0,9 ¹ (17,6)	6,8 ² (20,4)	***
	Lindenberg Å	3,9 ¹ (18,3)	7,7 ² (20,2)	***
1984	Storå	24,7 ³ (17,5)	6,1 ⁴ (17,3)	***
	Ryå	18,5 ⁵ (19,7)	24,1 ⁶ (21,1)	*

	Voer Å	1,0 ⁵ (17,6)	22,8 ⁶ (21,0)	***
1987	Storå	5,0 ³ (18,1)	5,0 ⁴ (17,5)	ns
1988	Skjern Å	3,3 ⁷ (16,5)	2,8 ⁴ (17,7)	ns

Oprindelse: (1) Gravlev Dambrug, (2) Vallerbæk Dambrug, (3) Frøjk Fiskepark, (4) Hårkær Dambrug, (5) Egebæk Dambrug, (6) Krastrup Dambrug, (7) Albæk Dambrug.

Tabel 1.4.4: Sammenligning af WTR og DT. Korrigeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg] ved udsætninger med materiale af forskellig oprindelse. I parentes ørredernes estimerede gennemsnitsvægt ved genfangst [g].

År	Udsætningslokalitet	Oprindelse	
		WTR	DT
1983	Ryå	0,7 ¹ (77)	53,5 ² (784)
	Lindborg Å	13,7 ¹ (325)	46,2 ² (600)
1984	Storå	35,0 ³ (142)	3,3 ⁴ (55)
	Ryå	23,9 ⁵ (129)	33,5 ⁶ (139)
	Voer Å	0,7 ⁵ (72)	41,6 ⁶ (183)
1987	Storå	44,2 ³ (890)	39,1 ⁴ (785)
1988	Skjern Å	5,0 ⁷ (151)	5,0 ⁴ (165)

Oprindelse: (1) Gravlev Dambrug, (2) Vallerbæk Dambrug, (3) Frøjk Fiskepark, (4) Hårkær Dambrug, (5) Egebæk Dambrug, (6) Krastrup Dambrug, (7) Albæk Dambrug.

1.6. Diskussion

Residente kontra introducerede vildfisk (WTR vs. WTI)

Som det ses af ovenstående var der i begge de to vandløb ingen signifikante forskelle i genfangstprocenten på residente (WTR) og introducerede (WTI) vildfisk. Resultaterne viser oven i købet modsatrettede tendenser for de to vandløb, hvorfor det må konkluderes, at fiskenes oprindelse i nærværende forsøg ikke har haft afgørende betydning for fiskenes overlevelse efter udsætning.

Ryå har for de residente vildfisk resulteret i signifikant mindre genfangstprocenter end Lindborg Å ($p < 0,01$, beregning ikke vist). For de introducerede vildfisk er dette kun en non-

signifikant tendens. Mange forhold kan tænkes at være af betydning for dette, men det er mest nærliggende, at forholdet tilskrives den store forskel mellem vandløbene i afstanden mellem udsætningslokaliteten og vandløbets udmunding i havet. De fisk der udsættes i Ryå skal som nævnt svømme ca. 28 km før de når til havet. Heraf er den nederste halvdel roligt flydende og af en sådan karakter, at man må forvente at finde en del gedder, der potentielt kan prædere på udsætningsfiskene. Ryå-fiskene må derfor antages i langt højere grad end Lindborg Å-fiskene at være udsat for prædation på vandringen mod Limfjorden. Forsøgsresultaterne indikerer at udsætningerne af smolt bør finde sted tæt på udsætningsvandløbets munding.

Udbyttet ved udsætningerne viser de samme tendenser som genfangstprocenterne. Ryå-ørrederne genfanges øjensynligt tidligere end Lindborg Å-ørrederne, gennemsnitsvægten ved genfangst taget i betragtning.

Residente vildfisk kontra dambrugsfisk (WTR vs. DT)

Som nævnt i indledningen skal man i tolkningen af genfangstresultaterne omkring WTR kontra DT være opmærksom på, at WTR og DT ikke er klækket og opvokset i det samme dambrug. Desuden er dambrugsfiskene i de fleste tilfælde længere end F1 vildfiskene i udsætningsøjeblikket. Sidstnævnte forhold kan alt andet lige betyde en større genfangstprocent for dambrugsfiskene.

De viste resultater antyder netop, at udsætning af dambrugsfisk generelt resulterer i genfangstprocenter, der er på niveau med eller højere end genfangstprocenterne opnået ved udsætning af F1 vildfisk. Det er muligt at dette forhold for en væsentlig del skyldes størrelsesforskelle på de to grupper, men samtidigt er det ikke usandsynligt, at resultaterne afspejler en generel fordel ved at udsætte dambrugsfisk frem for 1. generations vildfisk (F1). Dambrugsfisk bliver i løbet af deres opvækst håndteret i væsentlig højere grad end vildfisk. Man kan derfor forestille sig, at de i løbet af generationer automatisk er blevet selekteret for robusthed, således at de bedre vil kunne tåle mærkning og udsætning end vildfisk. Yderligere forsøg med fisk af sammenlignelig størrelse er påkrævet for at kunne afgøre dette.

1.7. Konklusion

Der kunne i nærværende forsøg ikke konstateres nogen forskelle i genfangstprocenter mellem udsætninger af residente (WTR) og introducerede (WTI) ørreder af vildfiskafstamning.

Ørreder udsat i Lindborg Å havde en højere genfangstprocent end ørreder udsat i Ryå. Dette forhold tilskrives forskelle mellem vandløbene i afstanden mellem udsætningsstedet og det pågældende vandløbs munding.

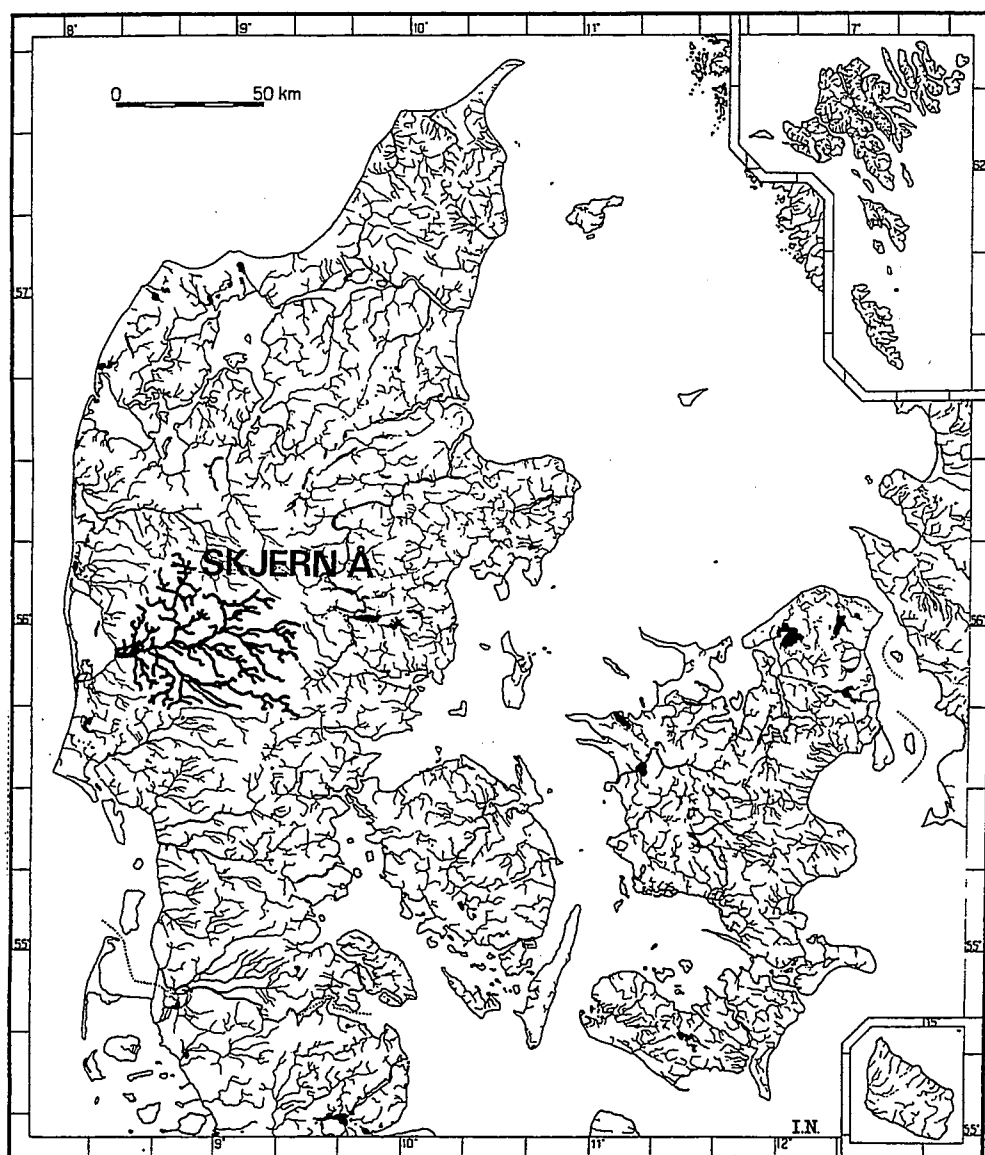
Dambrugsfisk havde en tendens til at resultere i højere genfangstprocenter end F1-vildfisk. Forholdet skal sandsynligvis tilskrives størrelsesforskelle i udsætningsøjeblikket, men også en

eventuel selektion blandt dambrugsfisk for robusthed i forbindelse med håndtering kan have en betydning.

1.8. Referencer

- Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.
- Berg, S. & Jørgensen, J. (1991): Stocking experiments with 0+ and 1+ trout parr, *Salmo trutta* L., of wild and hatchery origin: 1. Post-stocking mortality and smolt yield. *J. Fish. Biol.* **39**: 151-169.
- Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.
- Moyle, P. B. (1969): Comparative behaviour of young brook trout of domestic and wild origin. *Prog. Fish. Cult.* **31**: 51-56.
- Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF-rapport* nr. 45.
- Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry: the principles and practice of statistics in biological research (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

2. Mærketekniske forsøg



1. Indledning

2. Metode

3. Resultater

4. Diskussion

5. Konklusion

2.

Mærketekniske forsøg

2.1. Indledning

I foråret 1979 gennemførtes koordinerede mærketekniske forsøg med havørred (*Salmo trutta* L.) med fire mærketyper i Finland, Polen og Sverige. I Danmark blev forsøg med tre mærketyper gennemført samtidigt. Baggrunden for forsøgene var en resolution vedtaget af Det Internationale Havforskningsråd (ICES) i 1978 (Council C. Res. 1978/5:8), hvor behovet for en nærmere undersøgelse af effekten af forskellige mærkningsmetoder og mærketyper blev slået fast. Som nævnt blev forsøgene gennemført året efter og en foreløbig rapport omhandlende udførelsen af forsøget blev udgivet allerede samme år (ICES, 1979). Desværre mislykkedes de danske forsøg, idet en væsentlig del af fiskene døde i forbindelse med mærkningen og transporten til udsætningslokaliteten (Christensen, 1981). Efterfølgende blev også kun ganske få fisk genfanget. Det blev derfor besluttet at gentage de danske forsøg i foråret 1980 - denne gang dog med fire forskellige mærketyper. Som i 1979-forsøgene blev de mærkede fisk udsat i Skjern Å. En preliminær rapport med de foreløbige resultater blev udgivet (Christensen, 1981), men en endelig afrapportering af de afsluttede forsøg har ikke foreligget før nærværende rapport.

2.2. Sammenfatning

Formålet med undersøgelsen var at undersøge effekten af forskellige mærketyper. Fire grupper af ørred (*Salmo trutta* L.) blev sat ud i Skjern Å ca. 4 km fra munden. Grupperne var mærket med forskellige mærketyper: Floy tags, finske mærker, Carlin-mærker og canadiske mærker. Resultaterne viser, at Carlin-mærker og canadiske mærker resulterer i signifikant højere genfangstprocenter end Floy tags og finske mærker ($p < 0,01$ - $p < 0,001$). Der er ikke konstateret forskelle i genfangsten af Carlin-mærkede og canadisk mærkede fisk. Tilsvarende er der heller ikke konstateret forskelle i genfangsten af fisk mærket med henholdsvis Floy tags og finske mærker. At Floy tags giver lavere genfangstprocenter end Carlin-mærker og canadiske mærker er i overensstemmelse med flere andre undersøgelser.

2.3. Metoder og materialer

2.3.1 Mærketyper

Fire forskellige eksterne mærketyper blev benyttet:

Tabel 2.1: Mærketyper

Nr.	Type	Farve	Lænke
22	Floy tag	mørk grøn	-
21	Finsk	lys grøn	grøn firedobbelt polyethylen monofilament 0,3 mm
19	Carlin	mørk grøn	ca. 2 cm rustfri tråd
20	Canadisk	mørk grøn	sort dobbelt polyethylen monofilament 0,3 mm

2.3.2 Udsætningsfisk

De benyttede udsætningsørreder stammer fra Hårkær Dambrug. Ved udsætning var fiskene 2 år gamle og mere eller mindre smoltificerede. Alle fire grupper havde en gennemsnitlig forklængde på 23,2 cm. Fiskene var i vækstmæssig henseende bunden af en aldersgruppe, d.v.s. at de hurtigstvoksende individer var blevet sorteret fra tidligere.

2.3.3 Mærkning og udsætning

Ørrederne blev mærket i perioden 21. april - 24. april 1980. Fiskene blev fodret i dambruget til og med den 27. april. Udsætningen skete den 30. april 1980 om formiddagen i Skjern Å ved Lønborg Bro ca. 4 km fra Skjern Å's munding. Vandet var uklart, med en god strøm og en temperatur på 8,3°C.

2.4. Databehandling

Effekten af de forskellige mærketyper er vurderet ud fra genfangstprocenten for hver enkelt udsætning. Genfangstprocenterne er blevet korrigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996) samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en *G*-test (Sokal & Rohlf, 1995).

Til vurdering af udbyttet er benyttet vægten af de genfangne fisk. I de tilfælde hvor denne ikke er blevet indrapporteret, er vægten estimeret ud fra genfangstlængden eller - i de tilfælde hvor denne heller ikke er opgivet - ud fra genfangsttidspunktet. Såfremt hverken genfangstvægt, -længde eller -tidspunkt foreligger, er udsætningsvægten benyttet. Ved omregningen mellem længde og vægt antages fiskene at have en konditionsfaktor lig 1. Til udbytteberegningerne er ligeledes benyttet en korrektionsfaktor 1,65.

2.5. Resultater

Tabellerne 2.2 til 2.4 viser de beregnede genfangstprocenter, den statistiske sammenligning heraf samt det estimerede udbytte ved de foretagne udsætninger.

Tabel 2.2: Korrigerede genfangstprocenter for de 4 mærketyper.

Udsætnings-lokalitet	Mærketype			
	Floy tag	Finske	Carlin	Canadiske
Skjern Å	12,90	13,43	19,55	21,30

Tabel 2.3: Statistiske sammenligning af genfangstprocenterne for de 4 mærketyper. ns = nonsignifikant, * = $p < 0,05$, ** = $p < 0,01$, *** = $p < 0,001$.

	Floy tag	Finske	Carlin	Canadiske
Floy tag	-	ns	**	***
Finske	-	-	**	***
Carlin	-	-	-	ns
Canadiske	-	-	-	-

Tabel 2.4: Korrigeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg] for de 4 mærketyper.

Udsætnings-lokalitet	Mærketype			
	Floy tag [kg]	Finske [kg]	Carlin [kg]	Canadiske [kg]
Skjern Å	19,3	20,2	32,1	43,1

2.6. Diskussion

De fire forsøgsgrupper har alle samme oprindelse og har alle været udsat for den samme behandling. Den observerede forskel i genfangstprocenter må derfor udelukkende tilskrives forskelle i den benyttede mærketype. Resultaterne viser, at Carlin-mærker og canadiske mærker giver signifikant bedre genfangstprocenter end Floy tags og finske mærker. Ligeledes ses det, at der ikke kan påvises nogen forskel i effekten af Carlin-mærker og canadiske mærker på samme måde som der heller ikke synes at være forskel på Floy tags og finske mærker.

De opnåede resultater understøttes af en undersøgelse af Bartel *et al.* (1987), der ved mærkningsforsøg med ørred i Østersøen fandt, at Floy tags resulterede i dårligere genfangstprocenter end både Carlin- og canadiske mærker. Resultaterne i dette forsøg tillod ikke at afgøre hvilken

af disse to mærketyper - Carlin eller canadisk mærke - der generelt ville resultere i de højeste genfangstprocenter.

Eriksson (1990) undersøgte effekten af canadiske mærker og forskellige typer Carlin-mærker med lænke og fandt, at Carlin-mærkede ørred havde en højere genfangstprocent end ørred mærket med canadiske mærker. Han fandt desuden, at mærketabet var lige stort for Carlin- og canadiske mærker. Glüsing & Rasmussen (1996) fandt ved udsætning af ørred i Århus Bugt og Isefjorden resultater i overensstemmelse med Eriksson (1990)'s. Carlin-mærker med lænke resulterede i bedre genfangstprocenter end canadiske mærker. Glüsing & Rasmussen (1996) fandt i overensstemmelse med nærværende forsøgs resultater, at Floy tags gav væsentlig dårligere genfangstresultater end både Carlin-mærker og canadiske mærker.

Med hensyn til mærkets farve konkluderede Rasmussen (1980) på baggrund af Carlin-mærkningsforsøg med ørred, at denne ikke havde betydning for genfangstprocenten.

2.7. Konklusion

Carlin-mærker og canadiske mærker resulterer i de signifikant højeste genfangstprocenter. Der er ingen signifikant forskel i genfangstprocenten på disse to mærketyper.

Floy tags og finske mærker resulterer i de signifikant laveste genfangstprocenter. Der er ingen signifikant forskel i genfangstprocenten på disse to mærketyper.

2.8. Referencer

Anon. (1979): Report by the Baltic Salmon Working Group on cooperative sea trout tagging. ICES C. M. 1979/M:11.

Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.

Bartel, R., Auvinen, H., Ikonen, E. & Sych, R. (1987): Comparison of six tag types in sea trout tagging experiments in the Baltic Sea. ICES C. M. 1987/M:24.

Christensen, O. (1981): Additional Experiment to the Cooperative Sea Trout Tagging in 1979 initiated by the Baltic Salmon Working Group. ICES C. M. 1981/M:33.

Eriksson, E. (1990): Experimental tagging of young salmon (*Salmo salar* L.) and sea trout (*Salmo trutta* L.) with different types of the Carlin tag. ICES C. M. 1990/M:14.

Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.

Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF ..rapport* nr. 45.

Rasmussen, G. (1980): Comparisons of different types of tags from the recaptures of marked trout (*Salmo trutta* L.) in Denmark. ICES C. M. 1980/M:35.

Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry: the principles and practice of statistics in biological research (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

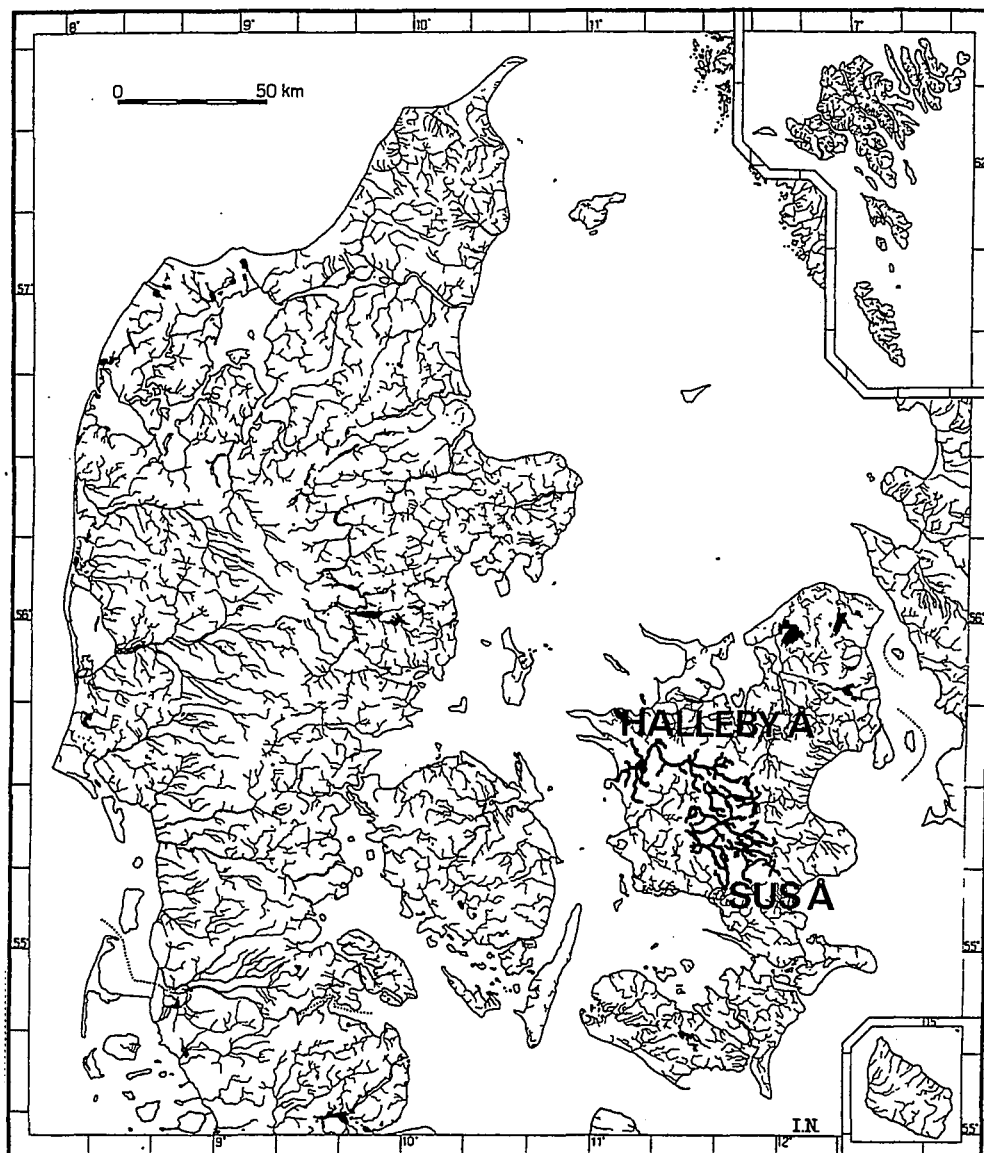
... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

3. Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i Halleby Å og Suså



3. Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i Halleby Å og Suså

3.1. Indledning

I 1984 og 1985 udførte FFI udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i Halleby Å og Suså. På daværende tidspunkt var der, som en følge af impassable opstemninger og for ringe vandkvalitet, ikke tilknyttet ørredbestande til de to vandsystemer. Opførelse af fisketrapper, nedlæggelse af stemmeværker og en generel forbedring af vandkvaliteten først i 80'erne stimulerede imidlertid interessen for at besætte de to vandsystemer med ørred.

Som et resultat af undersøgelser i 1983 af bl.a. de lokaliteter, der i henhold til amternes daværende foreløbige recipientkvalitetsplaner var målsat som gyde- og opvækstvand samt fiskevand for laksefisk, blev udsætningsplaner udarbejdet for de omhandlede vandløb. Udsætningsplanerne omfattede udsætning af yngel og 1-års samt 2-års ørredsættefisk og blev påbegyndt i foråret 1984. For at få et mål for succesen ved udsætningerne påbegyndtes samtidigt udsætningsforsøg med mærkede 2-års ørredsmolt i de nedre dele af de to vandsystemer.

3.2. Sammenfatning

I 1984 og 1985 udførte FFI i alt fire udsætningsforsøg med 2-års ørreder i Halleby Å og Suså. Formålet med forsøgene var at vurdere succesen af samtidigt påbegyndte udsætninger af yngel, 1-års fisk samt 2-års fisk i de to vandsystemer. Som forsøgsmateriale blev i 1984 anvendt dambrugsørred fra Krastrup Dambrug, Skibsted Å, Nordjylland, og i 1985 dambrugsørred fra Kronolaxfisket, Mörrums-elven, Sverige.

Forsøgene resulterede i meget varierende genfangstprocenter. Der kunne ikke påvises nogen entydige effekter af hverken forsøgsvandløb og forsøgsår/fiskenes oprindelse. Det konkluderes derfor, at andre parametre end disse må have været afgørende for den store variation i genfangstprocenterne.

En undersøgelse af genfangstlokaliteterne har vist, at ørreder fra Krastrup Dambrug udsat i 1984 hovedsageligt genfanges i udsætningsvandløbet eller i det farvand, hvori vandløbet

udmunder. I modsætning hertil genfanges Mörrums-ørrederne udsat i 1985 over et meget større område. Udsætningen af ørreder fra Krastrup Dambrug i 1984 har altså haft den relativt største effekt med hensyn til at etablere en lokal ørredbestand i Halleby Å og Suså.

Generelt medførte 1984-udsætningerne en langt højere andel af ferskvandsgenfangster end 1985-udsætningerne; i 1984 mellem ca. 56 og 94% af de genfangster, hvor fangstlokaliteten er kendt mod mellem ca. 0 og 9% i 1985. Resultaterne for 1984-udsætningerne viste en tendens til at ferskvandsfangsterne i Susåen overvejende bestod af fisk på gydevandring, mens ferskvandsfangsterne i Halleby Å overvejende bestod af fisk fanget umiddelbart efter udsætningen.

En opgørelse af fangstredskaberne viser, at udsætningerne overvejende er kommet det rekreative fiskeri til gode. Lystfiskerfangsterne udgør \geq ca. 50% af genfangsterne med kendt fangstredskab.

Vækstberegningerne viser ingen signifikant forskel på væksten af saltvandsfangede ørreder af Mörrums-oprindelse og saltvandsfangede ørreder fra Krastrup Dambrug i 1. vækstsæson.

3.3. Metoder og materialer

3.3.1 Udsætningsfisk

Til udsætningerne blev benyttet 2-års ørredsmolt. I 1984 blev ørrederne leveret fra en dambrugsstamme af Krastrup Dambrug ved Skibsted Å, Nordjylland. I 1985 var udsætningsmaterialet første generations vildfisk leveret af Kronolaxfisket ved Mörrums-elven, Sverige.

3.3.2 Mærkning og udsætning

Tabel 3.1 viser en oversigt over bl. a. mærketyper og mærkningstidspunkt for udsætningsfiskene. I forbindelse med mærkningen blev fiskene målt til nærmeste $\frac{1}{2}$ cm (forklængde). I 1984 blev vægten endvidere målt på et repræsentativt udsnit.

Tabel 3.1: Oversigt over anvendte mærketyper, mærknings- og udsætningstidspunkt samt gennemsnitlig forklængde ved udsætning [cm].

År	Kode	Udsætnings-lokalitet	Mærketype	Mærknings-dato	Udsætnings-dato	Gns. forklængde [cm]
1984	8414	Halleby Å	canadisk	06.04.84	13.04.84	23,3
	8415	Suså	canadisk	09.04.84	13.04.84	23,9
1985	8503	Suså	Carlin	14.05.85	28.05.85	21,1
	8504	Halleby Å	Carlin	15.05.85	28.05.85	21,4

3.3.3 Udsætningslokalitet

Udsætningerne i Halleby Å skete ved gangbroen ved Bjerge Strand, umiddelbart neden for afløbskanalen, ca. 3 km fra munden, mens de i Suså skete umiddelbart neden for fisketrappen ved Gl. Maglemølle, ca. 4-5 km fra munden.

3.4. Databehandling

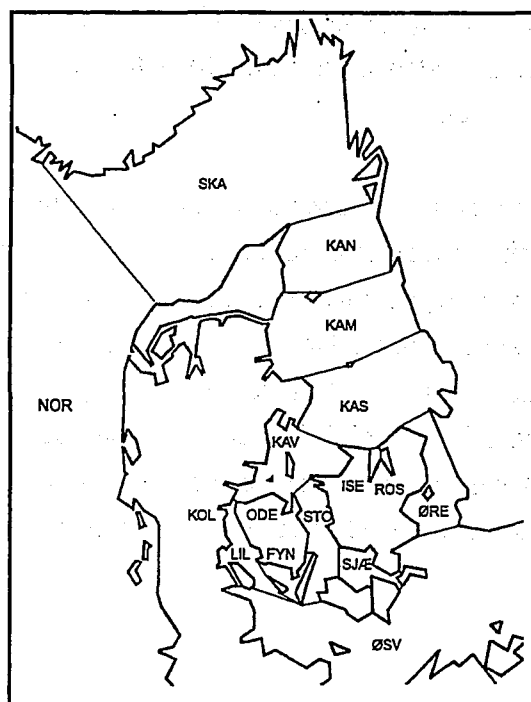
3.4.1 Genfangstprocenter og udbytte

For hver af de fire udsætninger er genfangstprocenten samt udbyttet pr. 1.000 fisk i kg blevet beregnet. Både genfangstprocenterne og udbyttet er blevet korrigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996), samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en *G*-test (Sokal & Rohlf, 1995).

Til vurdering af udbyttet er benyttet vægten af de genfangne fisk. I de tilfælde hvor denne ikke er blevet indrapporteret er vægten estimeret ud fra genfangstlængden eller - i de tilfælde hvor denne heller ikke er opgivet - ud fra genfangsttidspunktet. Såfremt hverken genfangstvægt, -længde eller -tidspunkt foreligger, er udsætningsvægten benyttet. Ved omregningen mellem længde og vægt antages fiskene at have en konditionsfaktor lig 1.

3.4.2 Genfangstlokaliteter

Opgørelsen af genfangstlokaliteterne er vist som antal genfangster pr. farvandsområde. Opdelingen af de danske farvande i farvandsområder er vist i figur 3.1. Ferskvandsfangster inkluderes i de farvandsområder, hvor de respektive vandløb udmunder. En mere detaljeret opgørelse af genfangstlokaliteterne pr. måned efter udsætning er vist i bilag 7.2. Bemærk at disse data er rådata og *ikke* korrigerede for tab af mærker m.m.



Figur 3.1: Afgrænsning af farvandsområder i Danmark (efter Pedersen *et al.*, 1995).

Da der er benyttet fisk af forskellig oprindelse i de to forsøgsår, er opgørelserne lavet for hver enkelt udsætning.

3.4.3 Fangstredskaber

Fangstredskaberne er blevet inddelt og opgjort pr. hovedtyper:

- | | |
|--------------------|--|
| Erhvervsredskab: - | Ukendt erhvervsredskab: Det præcise fangstredskab er ukendt, men andre oplysninger i forbindelse med fangsten gør, at fisken henføres til erhvervsfiskerifangster. |
| - | Nedgarn: Laksedrivgarn, ørredgarn, flyndergarn, sildegarn, makrelgarn, diverse nedgarn. |
| - | Ruser og bundgarn: Ovenvandsruser, kasteruser, åleruser, diverse narreværker, diverse ruser, ålebundgarn, diverse bundgarn. |
| - | Slæberedskaber: Diverse trawl, vod, diverse slæberedskaber. |
| - | Krogredskaber: Dørgning (erhverv), laksedrivkroge, ålekroge, diverse krogredskaber. |
| Lystfiskeri: - | Diverse håndredskaber, pilk, blink/spinner/wobbler/pirk, flue, orm/naturlig agn. |
| Diverse: - | Fisken fundet død, mærket fundet i redskab, mærket fundet på land, mærket fundet i maven på anden fisk. |

Ukendt fangstmåde.

3.4.4 Vækst

Fiskene er blevet grupperet efter oprindelse (Krastrup Dambrug kontra Kronolaxfisket) og længdevæksten udregnet for begge grupper. Til disse vækstberegninger er kun benyttet genfangster fra saltvand. Desuden er der kun benyttet genfangster, hvor både længde og genfangstdato er indrapporteret.

Længdetilvæksten er beskrevet ved lineære udtryk i cm pr. dag frem til og med tredje vækstperiode efter udsætning. Udtrykkene er fundet ved lineær regression af de genfangede fisks længdetilvækst (indrapporterede genfangstlængde minus udsætningslængde) over tiden indenfor en periode (mindste kvadraters metode). Da udsætningslængden for Krastrup-fiskene er målt som forklængde, er denne omregnet til totallængde ved at korrigere med en faktor 1,039 fundet på baggrund af længdemålinger foretaget i forbindelse med mærkningen. Alle øvrige længdemålinger er foretaget som totallængder. Vækstperioden antages her gennemsnitligt at begynde den 15. marts og slutte den 15. november. De lineære udtryk kan beskrives ved:

$$LV = G_{længde} \times DG + a \quad (7.1)$$

hvor LV er længdevækst i cm, $G_{længde}$ den gennemsnitlige længdetilvækst i cm pr. dag, DG antal dage og a en konstant.

3.5. Resultater

3.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte

Tabellerne 3.2 og 3.3 viser de beregnede genfangstprocenter, den statistiske sammenligning heraf samt det estimerede udbytte ved de foretagne udsætninger.

Tabel 3.2: Korrigerede genfangstprocenter samt den statistiske sammenligning af genfangstprocenterne på de to lokaliteter samt mellem de to forsøgsår. *** = $p < 0,001$.

År	Udsætningslokalitet		Statistisk sammenligning
	Halleby Å	Suså	
1984	1,8	17,7	***
1985	8,0	3,2	***
Statistisk sammenligning	***	***	

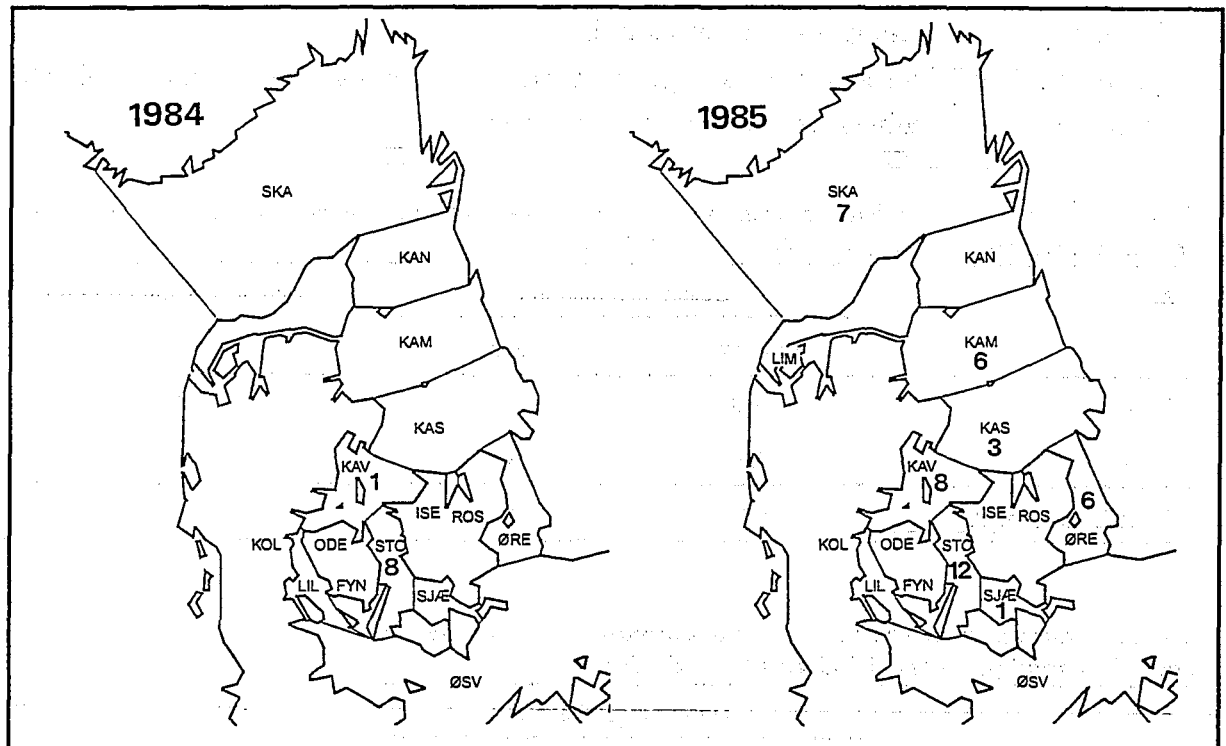
Tabel 3.3: Korrigeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg]. I parentes den samlede udsætningsvægt pr. 1.000 udsatte ørreder [kg].

År	Udsætningslokalitet	
	Halleby Å [kg]	Suså [kg]
1984	5,3 (161)	67,5 (175)
1985	76,7 (121) ¹	48,8 (126) ¹

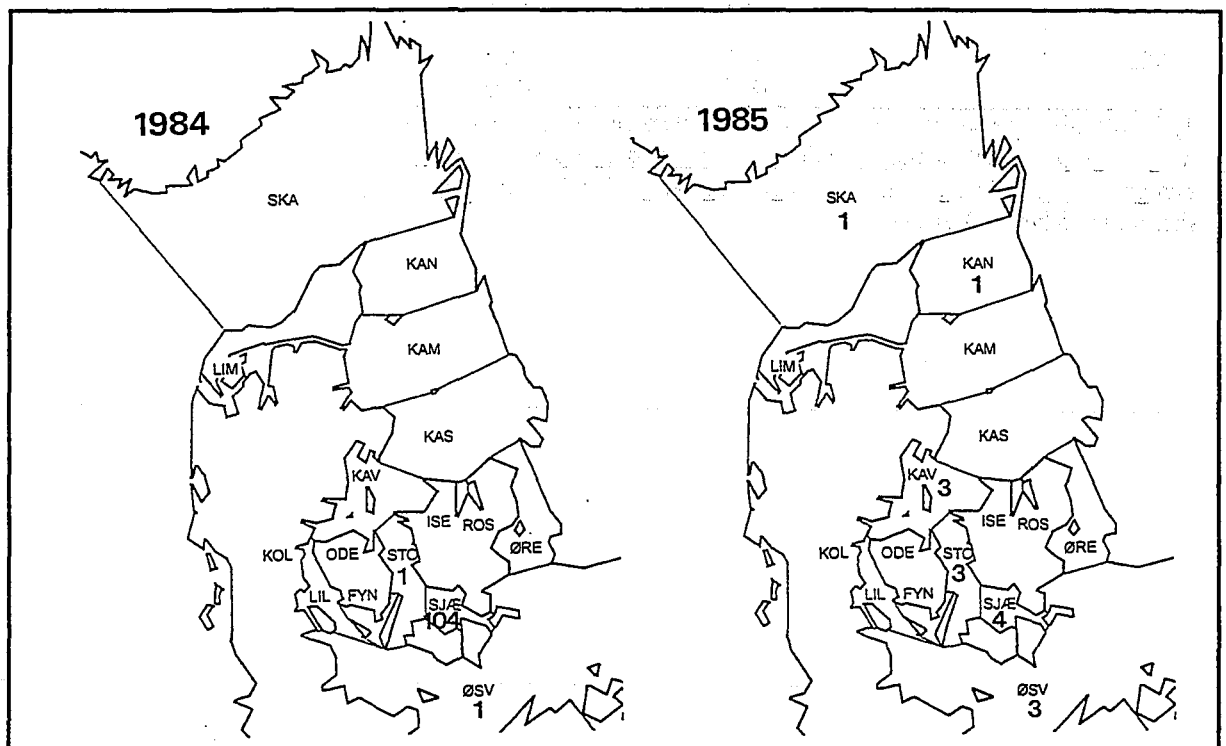
1) I 1985 blev udsætningsvægten ikke målt. I stedet er den samlede udsætningsvægt pr. 1.000 udsatte ørreder estimeret ved hjælp af en tidligere beregnet sammenhæng mellem længde og vægt for Mörrums-ørreder (konditionsfaktor = 0,0129).

3.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter

Figur 3.2 og 3.3 viser antallet af genfangster i de forskellige farvandsområder.



Figur 3.2: Oversigt over antal genfangster i diverse farvandsområder efter udsætning i Halleby Å. Ferskvandsfangster er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. 1984: 2 genfangster ikke afbildet (ukendt fangstlokalitet). 1985: 4 genfangster ikke afbildet (1 ukendt fangstlokalitet, 3 i svenske vandløb).



Figur 3.3: Oversigt over antal genfangster i diverse farvandsområder efter udsætning i Suså. Ferskvandsfangster er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. 1984: 1 genfangst ikke afbildet (ukendt fangstlokalitet). 1985: 4 genfangster ikke afbildet (1 ukendt fangstlokalitet, 3 i Østersøen).

For begge vandløb gælder det, at genfangstlokaliteterne efter udsætningerne i 1984 er koncentreret omkring udsætningsvandløbet og det farvandsområde vandløbet udmunder i, mens genfangstlokaliteterne efter 1985-udsætningerne er langt mere spredte. Set i forhold til antal udsatte fisk blev der efter 1984-udsætningerne genfanget 0,8 og 16,5% i henholdsvis Halleby Å og Suså. For 1985-udsætningerne er de tilsvarende tal 0,2 og 0,0% (beregning ikke vist).

3.5.2 Resultater - fangstredskaber

I tabel 3.4 ses en opgørelse af genfangstredskaberne.

Tabel 3.4: Oversigt over fangstredskaber for de fire udsætninger. I parentes antal fangne fisk på redskabstypen.

Redskabstype	Halleby Å		Suså	
	1984	1985	1984	1985
Ukendt erhvervsredskab	0,0 (0)	2,1 (1)	0,0 (0)	15,8 (3)
Nedgarn	0,0 (0)	21,3 (10)	1,9 (2)	15,8 (3)
Ruser og bundgarn	36,4 (4)	8,5 (4)	0,0 (0)	10,5 (2)
Slæberedskaber	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
Krogredskaber	0,0 (0)	2,1 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)
Erhvervsredskaber i alt	36,4 (4)	34,0 (16)	1,9 (2)	42,1 (8)
Lystfiskeri i alt	45,4 (5)	40,4 (19)	95,3 (102)	36,8 (7)
Diverse (elfiskeri/død)	0,0 (0)	2,2 (1)	0,9 (1)	0,0 (0)
Ukendt fangstmåde	18,2 (2)	23,4 (11)	1,9 (2)	21,1 (4)
I alt	100 (11)	100 (47)	100 (107)	100 (19)

Det bemærkes, at lystfiskerfangsterne udgør en betragtelig andel af genfangsterne (\geq ca. 50% af de fangster, hvor fangstredskabet er kendt).

3.5.3 Resultater - vækst

Tabel 3.5 viser de beregnede lineære udtryk for længdevækst i cm pr. dag pr. sæson frem til og med anden vækstsæson.

Tabel 3.5: Lineære udtryk for længdevækst i cm pr. dag pr. sæson frem til og med anden vækstsæson. I parentes er anført r^2 - og p -værdier for regressionen. LV = længdevækst, DG = antal dage, n = antal fisk.

Oprindelse	1. vækstsæson (uds. - 15. nov.)	n	1. vinter (16. nov. - 14. mar.)	n	2. vækstsæson (15. mar. - 15. nov.)	n
Krastrup Dambrug	LV = $0,0882 \times DG - 0,09$ ($r^2 = 0,86$, $p = 0,002$)	7	-	0	-	2
Kronolaxfisket, Mörrumselven.	LV = $0,0660 \times DG - 1,16$ ($r^2 = 0,43$, $p = 0,027$)	19	LV = $0,0207 \times DG - 12,94$ ($r^2 = 0,03$, $p = 0,766$)	5	LV = $0,0826 \times DG - 10,40$ ($r^2 = 0,59$, $p = 0,000$)	18

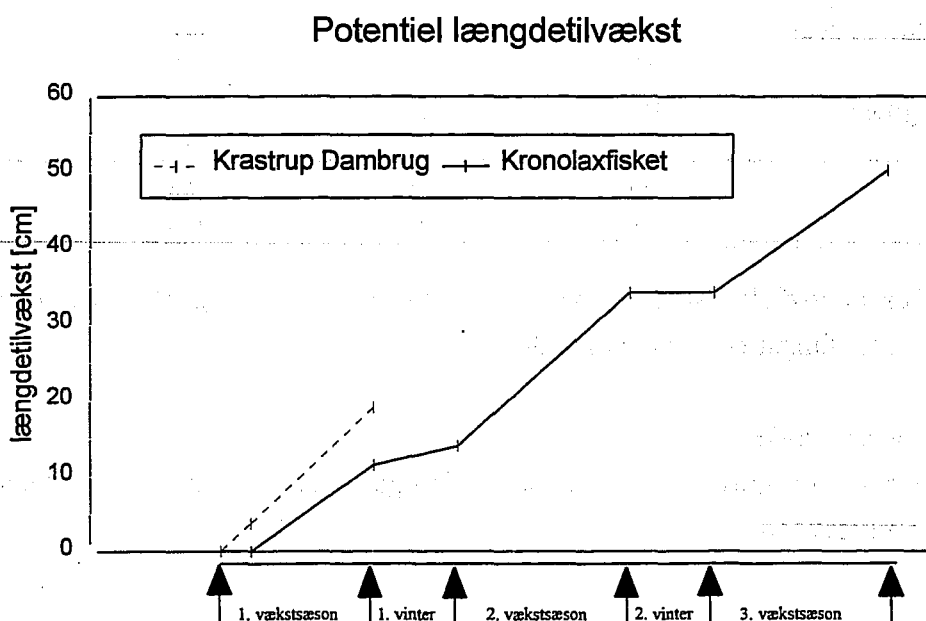
Oprindelse	2. vinter (16. nov. - 14. mar.)	n	3. vækstsæson (15. mar. - 15. nov.)	n
Krastrup Dambrug	-	0	-	0
Kronolaxfisket, Mörrumselven.	-	2	LV = $0,0657 \times DG - 3,01$ ($r^2 = 0,23$, $p = 0,320$)	6

Udregnet i længdevækst pr. måned (30 dage) svarer ovenstående udtryk til:

Tabel 3.6: Længdevækst pr. måned pr. sæson [cm] samt statistisk sammenligning af væksten pr. sæson. ns = nonsignifikant.

Oprindelse	1. vækstsæson [cm]	1. vintersæson [cm]	2. vækstsæson [cm]	2. vintersæson [cm]	3. vækstsæson [cm]
Krastrup Dambrug	2,6	-	-	-	-
Kronolaxfisket, Mörrumselven	2,0	0,6	2,5	-	2,0
Statistisk sammenligning	ns	-	-	-	-

Ovenstående længdetilvækst er afbildet i figur 3.4. Bemærk, at væksten for fisk fra Kronolaxfisket i 2. vintersæson er sat lig 0.



Figur 3.4: Potentiel længdetilvækst fra udsætning til og med tredje vækstsæson.

3.6. Diskussion

3.6.1 Diskussion - genfangstprocenter og udbytte

De beregnede, korrigerede genfangstprocenter viser ingen entydige tendenser. Det ene vandløb resulterer ikke generelt i højere genfangstprocenter end det andet, ligesom det ene forsøgsår ikke generelt har resulteret i højere genfangstprocenter end det andet. Det må derfor konkluderes, at andre - for forsøget ukendte - parametre må have haft betydning for den store variation i genfangstprocenterne.

De samme argumenter kan anvendes om udbyttet af udsætningerne. Hvad angår niveauet af udbyttet, ligger dette relativt lavt i forhold til andre forsøg. Tabel 3.7 viser et udvalg af resultater fra tidligere udsætningsforsøg med ørred (delvist efter Glüsing & Rasmussen, 1996). På trods af det relativt lave udbytte ligger nærværende forsøgs resultater dog inden for det range af udbytter, der opgives for 2-års ørrederne i de refererede undersøgelser. Generelt fremgår det af disse undersøgelser, at det gennemsnitlige udbytte varierer en del både indenfor og mellem udsætningslokaliteterne.

Tabel 3.7: Udbytte af tidligere udsætningsforsøg.

Alder/art	Udbytte pr. 1:000 fisk [kg]	Range [kg]	n	Korrektions-faktor	Lokalitet	Reference
1 ørred	116	22 - 173	14	1,65	Limfjorden, Danmark	Pedersen <i>et al.</i> (1995)
1 ørred	298,7	?	2	1,65	Isefjorden, Danmark	Glüsing & Rasmussen (1996)
1 ørred	6	-	1	1	Botniske Bugt (ICES subdiv. 31)	Kolari & Ikonen (1989)
1+ ørred	7,6	2 - 20	10	2	Imsa, Sydnorge	Jonsson <i>et al.</i> (1994)
2 ørred	126	-	1	1,65	Limfjorden, Danmark	Pedersen <i>et al.</i> (1995)
2 ørred	59	4 - 155	36	1	Botniske Bugt (ICES subdiv. 31)	Kolari & Ikonen (1989)
2 ørred	249	8 - 586	18	1	Archipelago Sea (ICES subdiv. 29)	Kolari & Ikonen (1989)
2 ørred	45,9	?	6	1,65	Århus Bugt, Danmark	Glüsing & Rasmussen (1996)
2 ørred	104,8	?	7	1,65	Isefjorden, Danmark	Glüsing & Rasmussen (1996)
2+ ørred	58,2	9 - 238	23	2	Imsa, Sydnorge	Jonsson <i>et al.</i> (1994)

3.6.2 Diskussion - genfangstlokaliteter

Opgørelsen af genfangstlokaliteterne viser nogle interessante tendenser. Genfangstlokaliteterne efter udsætningerne i 1984, hvor udsætningsmaterialet kom fra Krastrup Dambrug ved Skibsted Å i Nordjylland, er koncentreret til stort set kun at omfatte udsætningsvandløbet samt det farvandsområde hvori vandløbet udmunder. Efter udsætningerne i 1985, hvor udsætningsmaterialet kom fra Kronolaxfisket ved Mörrums-elven i Blekinge, er fiskene blevet genfanget langt mere spredt end i 1984.

Fiskene af Mörrums-oprindelse er åbenlyst i mindre grad præget på deres udsætningsvandløb end fiskene fra Krastrup Dambrug. En forklaring på det iagttagne genfangstmønster kan derfor være, at en større andel af Mörrums-fiskene frem for Krastrup-fiskene har været så smoltificerede, at de inden udsætning har passeret det punkt i deres fysiologiske udvikling, hvor de præges til et hjemvandløb. Den iagttagne forskel i genfangstlokaliteter mellem 1984 og 1985 skal altså muligvis tilskrives forskelle i smoltificeringsgraden af de to års udsætningsfisk. For denne forklaring taler også, at Mörrums-fiskene blev sat ud sidst i maj, mens Krastrup-fiskene blev sat ud midt i april. Desværre foreligger der ikke nogen oplysninger om ørredernes smoltificeringsgrad i udsætningsøjeblikket.

Såfremt forsøgsfiskenes smoltificeringsgrad har været den samme i både 1984 og 1985 kan forskellene i genfangstlokaliteterne alternativt forklares ud fra genetiske forskelle mellem Mörrums-fiskene og Krastrup-fiskene. Mörrums-fiskene skulle i så fald være af en mere strejfende natur end Krastrup-fiskene. At forskellige ørredstammer kan have forskellige migrationsmønstre er tidligere vist af Svärdson & Fagerström (1982).

Som nævnt viser bilag 7.2 en mere detaljeret opgørelse af genfangstlokaliteterne pr. måned efter udsætning. Af denne opgørelse er det muligt at få et indtryk af hvorvidt ferskvandsfangsterne overvejende har bestået af fangster gjort umiddelbart efter udsætningen eller af fangster af fisk, der sandsynligvis har været på gydevandring i fangstøjeblikket. Med undtagelse af fire fisk fanget efter 1985-udsætningen i Susåen (1 i Suså, 3 i vestsvenske vandløb), er alle ferskvandsfangsterne gjort efter 1984-udsætningerne. Halleby Å-udsætningen dette år resulterede i 5 ferskvandsgenfangster, hvoraf de tre blev genfanget umiddelbart efter udsætning. Af de to øvrige blev den ene genfanget i 1984 (uvis dato) og den næste året efter i april. Ferskvandsfangsterne har altså overvejende bestået af fisk fanget umiddelbart efter udsætning. Efter Suså-udsætningen i 1984 blev 75 af 100 ferskvandsfangster genfanget i perioden september 1984 til januar 1985. Da stort set alle ferskvandsfangsterne er fisk under mindstemålet (ikke vist), skyldes stigningen ikke at fiskene netop i den nævnte periode bliver fangbare. I stedet tolkes resultaterne således, at fiskene eventuelt er blevet fanget i forbindelse med en gydevandring. Såfremt fiskene i stedet var fisk, der p.g.a. manglende smoltificering endnu ikke havde forladt Susåen, burde ferskvandsfangsterne i månederne forinden have været større. Bilag 7.2.3 viser en helt klar stigning i antallet af ferskvandsfangster i netop de måneder, hvor ørrederne trækker op i Susåen for at gyde.

Med hensyn til ferskvandsgenfangsternes karakter synes undersøgelserne derfor umiddelbart at antyde en forskel på Halleby Å og Suså. Det lave antal ferskvandsgenfangster fra Halleby Å, 1984, gør dog at der ikke kan drages nogle endelige konklusioner.

3.6.3 Diskussion- fangstredskaber

Tabel 3.4 viste en opgørelse af genfangstredskaberne. Det ses heraf, at fangsternes fordeling på redskabstyper for Halleby Å er ca. den samme i 1984 og 1985 - omkring halvdelen af fangsterne med kendt fangstredskab tages af lystfiskere. En stor del af lystfiskerfangsterne foregår i ferskvand (beregning ikke vist). I 1984 således 80% og i 1985 21%.

I Susåen udgør lystfiskerfangsterne ca. 97% af fangsterne med kendt fangstredskab efter

1984-udsætningen og ca. 47% efter 1985-udsætningen. Af 1984-udsætningen udgør ferskvandsfangsterne ca. 97% af lystfiskerfangsterne, af 1985-udsætningen 0%.

Sammenfattende viser redskabsopgørelsen, at udsætningerne overvejende er kommet det rekreative fiskeri til gode.

3.6.3 Diskussion- vækst

Vækstresultaterne (tabel 3.5 og 3.6) viste, at der ikke var signifikant forskel på længdetilvæksten på de to grupper i 1. vækstsæson. På grund af det lave antal saltvandsgenfangster af fisk fra Krastrup Dambrug er det ikke muligt at udtale sig om, hvorvidt væksten er den samme eller forskellig for ørreder af Mörrumsoprindelse og ørreder fra Krastrup Dambrug.

3.7. Konklusion

Genfangstprocenter og -udbytte

Forsøgsvandløb og år/oprindelse var ikke af afgørende betydning for genfangstprocenterne. Andre - for forsøget ukendte - parametre må have haft betydning for den store variation i genfangstprocenterne.

Genfangstlokaliteter

Bedømt ud fra andelen af genfangster, der genfanges på eller i nærheden af udsætningslokaliteten, har udsætningerne af ørreder fra Krastrup Dambrug i 1984 haft den relativt største effekt med hensyn til at etablere en lokal ørredbestand i Halleby Å og Suså.

Generelt medførte 1984-udsætningerne en langt højere andel af ferskvandsgenfangster end 1985-udsætningerne - i 1984 mellem ca. 56 og 94% af de genfangster, hvor fangstlokaliteten er kendt mod mellem ca. 0 og 9% i 1985.

Resultaterne for 1984-udsætningerne viser en tendens til at ferskvandsfangsterne i Susåen overvejende består af fisk på gydevandring, mens ferskvandsfangsterne i Halleby Å overvejende består af fisk fanget umiddelbart efter udsætningen.

Fangstredskaber

Redskabsopgørelsen viser, at udsætningerne overvejende er kommet det rekreative fiskeri til gode. Lystfiskerfangsterne udgør \geq ca. 50% af genfangsterne med kendt fangstredskab.

Vækst

Vækstberegningerne viser ingen signifikant forskel på væksten af ørreder af Mörrums-oprindelse og ørreder fra Krastrup Dambrug i 1. vækstsæson.

3.8. Referencer

Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.

Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.

Jonsson, N., Jonsson, B. & Hansen, L. P. (1994): Sea-ranching of brown trout, *Salmo trutta* L. *Fish. mgmt. Ecol.* 1: 67-76.

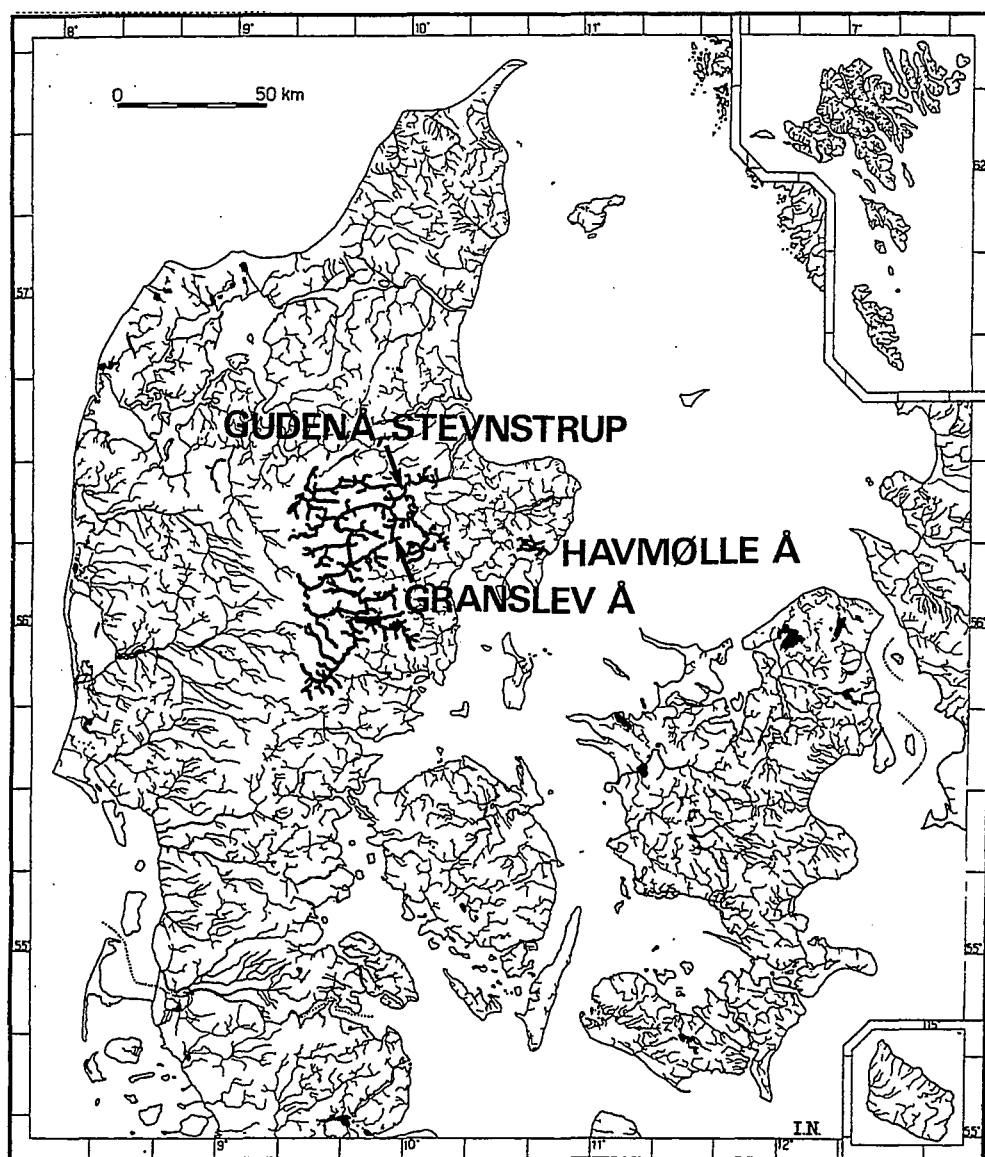
Kolari, I. & Ikonen, E. (1989): Growth of sea trout (*Salmo trutta m. trutta*), size composition of catches and results of tagging experiments. ICES C. M. 1989.

Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF-rapport* nr. 45.

Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry: the principles and practice of statistics in biological research (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

Svärdson, G. & Fagerström, Å. (1982): Adaptive differences in the long-distance migration of some trout (*Salmo trutta* L.) stocks. *Rep. Inst. Freshwater Res., Drottningholm* 60: 51-80.

4. Efterårsudsætning kontra forårsudsætning



4.

Efterårsudsætning kontra forårsudsætning

4.1. Indledning

I recirkulationsanlæg uden termostattyret temperaturregulering af det recirkulerede vand er det et problem, at ørrederne smoltificerer om efteråret. Udsætninger af laksefisk finder i Danmark som regel sted om foråret, hvilket for recirkulationsanlæggene betyder, at de må beholde smoltene frem til da. Mange af smoltene dør i denne "venteperiode". For recirkulationsanlæggene vil det derfor være en økonomisk fordel, hvis de kan komme af med fiskene om efteråret.

FFI undersøgte fra 1991 til 1993 de biologiske aspekter ved at sætte ørreder ud om efteråret frem for om foråret. Selv om fiskene fra recirkulationsanlæg leveres som smolt, er det ved en efterårsudsætning meningen, at de skal "overvintre" i vandløbet, for først at trække ud i saltvand om foråret. Som forsøgsvandløb valgtes Havmølle Å beliggende på Djursland.

Da genfangsterne har vist sig generelt at være fåtallige, inddrages resultater fra forsøg foretaget i Granslev Å og Gudenåen i 1988 og 1989. Udsætningsmaterialet til disse forsøg kommer ikke fra recirkulationsanlæg, men materialet giver mulighed for at sammenligne en efterårsudsætning med en forårsudsætning.

4.2. Sammenfatning

Fra 1991 til 1993 undersøgte FFI de biologiske aspekter ved at sætte ørreder ud om efteråret frem for om foråret. Som forsøgsvandløb valgtes Havmølle Å beliggende på Djursland. Udsætningsfiskene kom fra recirkulationsanlægget på Elsesminde Produktionshøjskole. Genfangsterne har vist sig generelt at være fåtallige og resultater fra forsøg foretaget i Granslev Å og Gudenåen i 1988 og 1989 inddrages derfor. Udsætningsmaterialet til disse forsøg kommer fra Hårkær Dambrug.

I Havmølle Å har udsætning af smoltificerede 1-års ørreder om foråret generelt givet signifikant højere genfangstprocenter end udsætning af smoltificerede ½-års ørreder om efteråret. Resultatet er dog behæftet med stor usikkerhed. I Granslev Å/Gudenå var der ikke signifikant forskel på genfangstprocenten efter udsætning af henholdsvis *ikke*-smoltificerede ½-års ørreder

om efteråret og smoltificerede 1-års ørreder om foråret. Resultatet er dog behæftet med en vis usikkerhed, idet de to udsætninger ikke er udført under nøjagtigt de samme forhold. Flere undersøgelser er påkrævet for at kunne afgøre udsætningstidspunktets betydning for fiskenes overlevelse.

Den overvejende del af de udsatte ørreder genfanges som undermålsfisk (i Havmølle Å gennemsnitligt 78,1% for alle fire udsætninger, i Granslev Å/Gudenåen gennemsnitligt 65,9%).

I Havmølle Å genfanges gennemsnitligt 85,9% af ørrederne i Stubbe Sø/Havmølle Å. Af disse fangster tager én bestemt erhvervsfisker 95,4%. Overvejende på grund af den nævnte erhvervsfisker fanges i gennemsnit 87,5% af fangsterne fra Havmølle Å-udsætningerne i erhvervsredskaber.

I Granslev Å/Gudenåen er fordelingen af genfangstlokaliteterne stort set ens for de to udsætninger, hvis der ses bort fra genfangster i forbindelse med en elfiskeundersøgelse i Granslev Å 3 måneder efter udsætningen. Såfremt der ses bort fra disse genfangster er fordelingen af fangstredskaberne ligeledes stort set ens for de to udsætninger.

4.3. Metoder og materialer

4.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt

Nærværende forsøgs udsætninger blev foretaget i Havmølle Å på Djursland fra 1991 til 1993. I 1991 og 1992 blev udsætninger foretaget i december, mens der i 1992 og 1993 blev sat fisk ud i marts/april. Udsætningerne blev foretaget som punktudsætninger ca. 4 km fra mundingen ved den gamle jernbanebro.

Ud over forsøgene fra Havmølle Å inddrages også resultater fra to udsætningsforsøg i Granslev Å (der er et tilløb til Lilleåen, og dermed til Gudenåen) og Gudenåen. I november 1988 blev ørreder udsat i Granslev Å over en strækning mellem Tulstrup og Torup Bro, mens der i april 1989 blev sat ørreder ud i Gudenåen ved Stevnstrup.

4.3.2 Udsætningsfisk

Til udsætningerne i Havmølle Å blev benyttet ½- og 1-årsfisk af Skjern Å-oprindelse. Fiskene blev leveret fra recirkulationsanlægget på Elsesminde Produktionshøjskole, Fyn.

Til udsætningerne i Granslev Å og Gudenåen blev benyttet henholdsvis ½- og 1-årsfisk leveret af Hårkær Dambrug. Bilag 7, tabel 7.1.4 giver en oversigt over det benyttede forsøgsmateriale.

4.3.3 Mærkning og udsætning

Alle forsøgsfisk blev mærket med modificerede Carlin-mærker (uden lænke). Denne mærketype har ved tidligere forsøg vist sig generelt at resultere i højere genfangstprocenter end andre mærketyper (Glüsing & Rasmussen, 1996). Forsøgsfiskene udsat i Havmølle Å blev mærket på Elsesminde 1-6 dage før udsætning, mens fiskene udsat i Granslev Å og Gudenåen blev mærket på Hårkær Dambrug 1-3 dage før udsætning.

Før mærkning blev fiskene bedøvet med chlorbutol. Ved mærkningen er forklængden på alle fisk blevet målt og vægten målt på et repræsentativt udsnit.

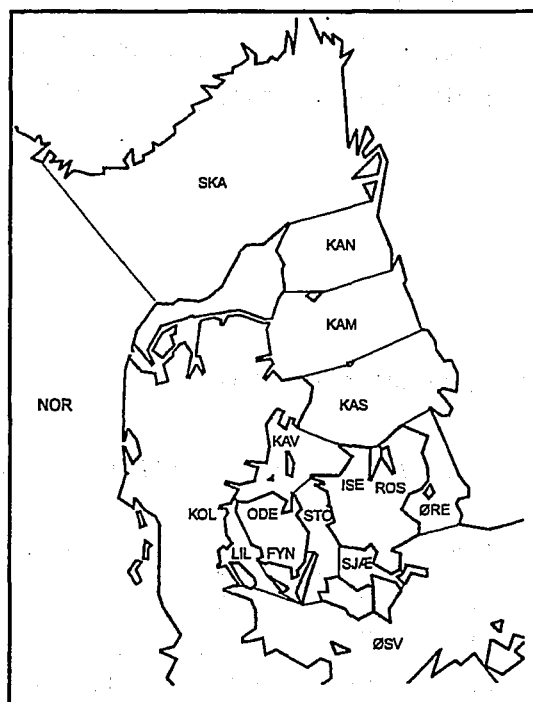
4.4. Databehandling

4.4.1 Genfangstprocenter og udbytte

For hver udsætning er genfangstprocenten samt udbyttet pr. 1.000 fisk i kg blevet beregnet. Både genfangstprocenterne og udbyttet er blevet korrigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996) samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en *G*-test (Sokal & Rohlf, 1995).

Til vurdering af udbyttet er benyttet vægten af de genfangne fisk. I de tilfælde hvor denne ikke er blevet indrapporteret, er vægten estimeret ud fra genfangstlængden eller - i de tilfælde hvor denne heller ikke er opgivet - ud fra genfangsttidspunktet. Såfremt hverken genfangstvægt, -længde eller -tidspunkt foreligger, er udsætningsvægten benyttet. Ved omregningen mellem længde og vægt antages fiskene at have en konditionsfaktor lig 1.

Som en del af udbyttevurderingen er det blevet opgjort, hvor stor en andel af genfangsterne der består af undermålere (<40 cm) samt hvor stor en andel af disse der med sikkerhed er blevet genudsat med mærket i behold.



Figur 4.1: Afgrænsning af farvandsområder i Danmark (efter Pedersen *et al.*, 1995).

4.4.2 Genfangstlokaliteter

I opgørelsen af genfangstlokaliteterne er der for ferskvandsfangsterne skelnet mellem genfangster i udsætningsvandløbet og genfangster i andre vandløb.

For saltvandsfangsterne er der skelnet mellem fangster i farvandsområdet hvori vandløbet udmunder (for Havmølle Å: KAS; for Granslev Å/Gudenå: KAM (figur 4.1)) og øvrige farvandsområder. En mere detaljeret opgørelse af genfangstlokaliteterne pr. måned efter udsætning er vist i bilag 7.3 og 6.4. Bemærk at disse data er rådata og *ikke* korrigerede for tab af mærker m.m.

4.4.3 Fangstredskaber

Fangstredskaberne er blevet inddelt og opgjort pr. hovedtyper:

- Erhvervsredskab: - Ukendt erhvervsredskab: Det præcise fangstredskab er ukendt, men andre oplysninger i forbindelse med fangsten gør, at fisken henføres til erhvervsfiskerifangster.
- Nedgarn: Laksedrivgarn, ørredgarn, flyndergarn, sildegarn, makrelgarn, diverse nedgarn.
 - Ruser og bundgarn: Ovenvandsruser, kasteruser, åleruser, diverse narreværker, diverse ruser, ålebundgarn, diverse bundgarn.
 - Slæberedskaber: Diverse trawl, vod, diverse slæberedskaber.
 - Krogredskaber: Dørgning (erhverv), laksedrivkroge, ålekroge, diverse krogredskaber.
- Lystfiskeri: - Diverse håndredskaber, pilk, blink/spinner/wobbler/pirk, flue, orm/naturlig agn.
- Diverse: - Fisken fundet død, mærket fundet i redskab, mærket fundet på land, mærket fundet i maven på anden fisk.
- Ukendt fangstmåde.

4.5. Resultater

4.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte

Tabel 4.1: Korrigerede genfangstprocenter for udsætningerne i Havmølle Å og Granslev Å/Gudenå. I parentes udsætningstidspunktet.

Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode				Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode	
	9101 (efterår)	9201 (forår)	9227 (efterår)	9318 (forår)		8822 (efterår)	8902 (forår)
Havmølle Å	3,1	5,1	3,1	6,6	Granslev Å /Gudenå	4,3	2,5

Tabel 4.2: Statistiske sammenligning af genfangstprocenterne for udsætningerne i Havmølle Å og Granslev Å/Gudenå. ns = nonsignifikant, * = $p < 0,05$, ** = $p < 0,01$, *** = $p < 0,001$. I parentes udsætningstidspunktet.

Havmølle Å	9201 (forår)	9227 (efterår)	9318 (forår)	Granslev Å /Gudenå	8902 (forår)
9101 (efterår)	*	ns	***	8822 (efterår)	ns
9201 (forår)	-	ns	ns		
9227 (efterår)	-	-	**		

Tabel 4.3: Korregeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg] for udsætningerne i Havmølle Å og Granslev Å/Gudenå. I runde parenteser udsætningstidspunktet.

Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode				Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode	
	9101 (efterår) [kg]	9201 (forår) [kg]	9227 (efterår) [kg]	9318 (forår) [kg]		8822 (efterår) [kg]	8902 (forår) [kg]
Havmølle Å	14,2	16,7	4,5	5,2	Granslev Å /Gudenå	8,9	13,8

Generelt genfanges en stor del af ørrederne som undermålere (tabel 4.4 og 4.5). I Havmølle Å bliver kun en lille del af de fangne undermålsørreder med sikkerhed genudsat med mærket intakt. De genfangne undermålsørred, hvorom der ikke foreligger oplysninger om hvorvidt fisken er genudsat eller ej, betragtes som værende udgået af forsøget.

Tabel 4.4: Andelen af undermålere (<40 cm) blandt genfangsterne efter udsætningerne i Havmølle Å. I parentes: 1) antal undermålere i forhold til total antal genfangster, 2) andelen af undermålere, der med sikkerhed er blevet genudsat med mærket i behold.

Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode				Gennemsnit for Havmølle Å
	9101 [%]	9201 [%]	9227 [%]	9318 [%]	
Havmølle Å	52,6 (20/38) ¹	77,4 (24/31) ¹	94,7 (18/19) ¹	95,0 (38/40) ¹	78,1 (100/128) ¹
Heraf med sikkerhed genudsat	0,0 (0/20) ²	12,5 (3/24) ²	5,6 (1/18) ²	0,0 (0/38) ²	4,0 (4/100) ²

Tabel 4.5: Andelen af undermålere (<40 cm) blandt genfangsterne efter udsætningerne i Granslev Å/Gudenå. I parentes: 1) antal undermålere i forhold til total antal genfangster, 2) andelen af undermålere, der med sikkerhed er blevet genudsat med mærket i behold.

Udsætnings-lokalitet	Forsøgskode		Gennemsnit for Granslev Å /Gudenå
	8822 [%]	8902 [%]	
Granslev Å /Gudenå	80,8 (21/26) ¹	40,0 (6/15) ¹	65,9 (27/41) ¹
Heraf med sikkerhed genudsat	71,4 (15/21) ²	33,3 (2/6) ²	63,0 (17/27) ²

4.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter

Tabel 4.6: Procentuel fordeling af genfangstlokaliteterne for udsætningerne i Havmølle Å. I parentes antal genfangster i forhold til total antal genfangster.

		Havmølle Å			
		9101 (efterår)	9201 (forår)	9227 (efterår)	9318 (forår)
Ferskvand	Havmølle Å/ Stubbe Sø	76,3 (29/38)	77,3 (24/31)	94,7 (18/19)	97,5 (39/40)
	Andre vandløb	5,3 ¹ (2/38)	6,5 ² (2/31)	0,0 (0/19)	0,0 (0/40)
Saltvand	KAS	7,9 (3/38)	9,7 (3/31)	0,0 (0/19)	2,5 (1/40)
	Andre farvandsområder	10,5 (4/38)	6,5 (2/31)	5,3 (1/19)	0,0 (0/40)
Ferskvand i alt		81,6 (31/38)	83,8 (26/31)	94,7 (18/19)	97,5 (39/40)
Saltvand i alt		18,4 (7/38)	16,2 (5/31)	5,3 (1/19)	2,5 (1/40)
Lokalitet ukendt		0,0 (0/38)	0,0 (0/31)	0,0 (0/19)	0,0 (0/40)
Total		100,0 (38/38)	100,0 (31/31)	100,0 (19/19)	100,0 (40/40)

1) 2 genfangster i Lagan, Sverige. 2) 1 genfangst i Grenå, 1 i Tude Å.

Tabel 4.7: Procentuel fordeling af genfangstlokaliteterne for udsætningerne i Granslev Å og Gudenåen. I parentes antal genfangster i forhold til total antal genfangster.

		Granslev Å	Gudenå
		8822 (efterår)	8902 (forår)
Ferskvand	Granslev Å/Gudenå	73,1 (19/26)	6,7 (1/15)
	Andre vandløb	3,9 ¹ (1/26)	0,0 (0/15)
Saltvand	KAM	11,5 (3/26)	60,0 (9/15)
	Andre farvandsområder	11,5 (3/26)	33,3 (5/15)
Ferskvand i alt		77,0 (20/26)	6,7 (1/15)
Saltvand i alt		23,0 (6/26)	93,3 (14/15)

Lokalitet ukendt	0,0 (0/26)	0,0 (0/15)
Total	100,0 (26/26)	100,0 (15/15)

1) 1 genfangst i Vegeån, Sverige.

4.5.2 Resultater - fangstredskaber

I tabel 4.8 ses en opgørelse af genfangstredskaberne.

Tabel 4.8: Oversigt over fangstredskaber for de fire udsætninger. I parentes antal fangne fisk på redskabstypen.

Redskabstype	Forsøgskode					
	Havmølle Å				Granslev Å	Gudenå
	9101	9201	9227	9318	8822	8902
Ukendt erhvervsredskab	34,2 (13)	61,3 (19)	79,0 (15)	95,0 (38)	0,0 (0)	0,0 (0)
Nedgarn	0,0 (0)	3,2 (1)	10,5 (2)	2,5 (1)	3,9 (1)	20,0 (3)
Ruser og bundgarn	50,0 (19)	9,7 (3)	0,0 (0)	2,5 (1)	3,9 (1)	20,0 (3)
Slæberedskaber	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
Krogredskaber	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
Erhvervsredskaber i alt	84,2 (32)	74,1 (23)	89,5 (17)	100,0 (40)	7,7 (2)	40,0 (6)
Lystfiskeri i alt	10,5 (4)	12,9 (4)	0,0 (0)	0,0 (0)	26,9 (7)	40,0 (6)
Diverse (elfiskeri/død)	0,0 (0)	6,5 (2)	5,2 (1)	0,0 (0)	57,7 (15)	0,0 (0)
Ukendt fangstmåde	5,3 (2)	6,5 (2)	5,3 (1)	0,0 (0)	7,7 (2)	20,0 (3)
I alt	100 (38)	100 (31)	100 (19)	100 (40)	100 (26)	100 (15)

For Havmølle Å-udsætningerne bemærkes det, at fangsterne på erhvervsredskaber udgør hovedparten af genfangsterne (\geq ca. 80% af de fangster, hvor fangstredskabet er kendt). Fisk fra Granslev Å-udsætningen er overvejende registreret som genfanget i forbindelse med elfiskeri (diverse) 3 måneder efter udsætning (se også bilag 7.4, tabel 7.4.1). Gudenå-fiskene genfangses kun i ringe antal og da i lige høj grad i erhvervsredskaber og på lystfiskerudstyr.

4.6. Diskussion

4.6.1 Diskussion - Havmølle Å

Forsøgene har generelt resulteret i lave genfangstprocenter. Af tabel 4.2 ses det, at forårsudsætningerne har givet signifikant højere genfangstprocenter end efterårsudsætningerne. For forårsudsætningen og efterårsudsætningen fra 1992, er forskellen dog nonsignifikant.

For efterårsudsætningerne, hvor fiskene efter udsætningen skal overvintre i udsætningsvandløbet, kan de lave genfangstprocenter forklares med at Havmølle Å på udsætningslokaliteten mellem Stubbe Sø og udmundingen er af en kanalagtig karakter, hvor vandløbet bærer præg af at være afløb for den stærkt eutrofierede Stubbe Sø. Denne strækning af Havmølle Å blev efter elfiskeri i sommeren 1995 skønnet til at være uegnet til udsætning af ørred (Dolby, 1996). Opgørelsen af genfangstlokaliteter viste, at en stor del af de efterårsudsatte ørreder må være trukket op i Stubbe Sø efter udsætning. En lokal erhvervsfisker har i forbindelse med returneringen af mærker oplyst, at ørrederne ikke kan leve i Stubbe Sø, idet de "får store øjne og eksem". Udsagnet understøttes af de lave genfangstprocenter. De efterårsudsatte ørreder levnes således ikke store muligheder for at overleve vinteren, med mindre de finder op i et af de renere tilløb til Stubbe Sø.

De forårsudsatte ørreder trækker i teorien ud i saltvand straks efter udsætning. Desværre er genfangstrapporteringerne ikke præcise nok til at afgøre, hvorvidt dette rent faktisk er tilfældet.

Hvad der ikke fremgår af de viste resultater er, at stort set alle ferskvandsfangsterne fra Havmølle Å/Stubbe Sø (i alt 82% af alle fangster overhovedet) tages i ruser og garn af den samme erhvervsfisker. Dette forhold gør, at resultaterne i meget høj grad afhænger af denne fiskers fiskeriindsats. For at resultaterne skal være sammenlignelige, må det forudsættes at nævnte erhvervsfisker fisker lige intensivt forår og efterår/vinter i de tre forsøgsår. Dette er tvivlsomt. F.eks. ser det ud som om der fra og med efterårsudsætningen 1992 genfangs en større andel af fiskene i Havmølle Å/Stubbe Sø end tidligere. Resultaterne må derfor tages med et vist forbehold. Resultaterne forplumres yderligere af, at nævnte erhvervsfisker i en telefonsamtale oplyste, at han i december 1991 havde fanget "over 100" mærkede ørreder i ruser i den østlige ende af Stubbe Sø. Heraf var ca. 50 blevet genudsat i et tilløb ved Nybro og ca. 30 genudsat i Fuglslev Bæk. Resten var døde. Af de over 100 ørreder var mærket blevet fjernet fra 16 ørreder og indsendt til FFI. Et stort antal fisk (præcist hvor mange vides ikke) er således blevet håndteret og genudsat - en behandling der, såfremt der er måger eller skarver i området, ifølge Dieperink (1994) kan øge ørredernes dødelighed med 60 - 100%. Samme procedure kan være forekommet i forbindelse med de øvrige udsætninger.

Sammenfattende må det ud fra de foreliggende data for Havmølle Å umiddelbart konkluderes, at forårsudsætninger resulterer i højere genfangstprocenter end efterårsudsætninger. Med ovenstående som baggrund er det dog samtidigt klart, at denne konklusion bør tages med et vist forbehold. Flere forsøg er påkrævet for endeligt at afgøre hvorvidt efterårsudsætninger generelt

resulterer i lavere genfangstprocenter end forårsudsætninger.

4.6.1 Diskussion - Granslev Å/Gudenå

Granslev Å/Gudenå-udsætningerne har ligesom Havmølle Å-udsætningerne også resulteret i lave genfangstprocenter. Selv om undersøgelserne viser, at efterårsudsætningen gav den højeste genfangstprocent, er dette dog nonsignifikant. Konklusionen på Granslev Å/Gudenå-undersøgelsen må derfor være, at der ikke kunne konstateres forskel i genfangstprocenten på de to typer udsætning.

Også denne undersøgelses resultater skal dog tages med et vist forbehold. De to udsætningslokaliteter er af vidt forskellig type, og for at være direkte sammenlignelige burde forårsudsætningen (forsøgskode 8902) være foretaget i Granslev Å og ikke i Gudenå ved Stevnstrup.

Ligeledes kan udsætningerne i Granslev Å/Gudenå ikke sammenlignes umiddelbart med Havmølle Å-udsætningerne, idet der til efterårsudsætningen i Granslev Å blev benyttet *ikke-smoltificerede* ½-års fisk, mens der til efterårsudsætningerne i Havmølle Å blev benyttet *smoltificerede* ½-års fisk.

En stor del af de genfangede ørreder fanges som undermålere. Andelen af undermålere er størst for Granslev Å-udsætningen, hvilket har at gøre med, at over halvdelen af denne udsætnings genfangster stammer fra en elfiskeundersøgelse på udsætningsstrækningen tre måneder efter udsætningen (15 ud af 19 genfangster i Granslev Å stammer fra denne elfiskeundersøgelse). Ses der bort fra genfangsterne fra elfiskeundersøgelsen, er forskellen i genfangstlokaliteter mellem de to udsætninger ikke større, end at den kan forklares ud fra tilfældigheder (beregning ikke vist).

Hvis der ses bort fra genfangsterne fra elfiskeundersøgelsen, er der ligeledes ikke væsentlig forskel på genfangstredskaberne for de to udsætninger.

4.7. Konklusion

Havmølle Å

Udsætning af smoltificerede 1-års ørreder om foråret har generelt givet signifikant højere genfangstprocenter end udsætning af smoltificerede ½-års ørreder om efteråret. Resultatet er dog behæftet med stor usikkerhed. Flere undersøgelser er påkrævet.

Den overvejende del af de udsatte ørreder genfanges som undermålsfisk (i gennemsnit 78,1% for alle fire udsætninger).

I gennemsnit genfanges 85,9% af ørrederne i Stubbe Sø/Havmølle Å. Af disse fangster tager én bestemt erhvervsfisker 95,4%.

Overvejende på grund af den nævnte erhvervsfisker fanges i gennemsnit 87,5% af fangsterne i erhvervsredskaber.

Granslev Å/Gudenå

Der var ikke signifikant forskel på genfangstprocenten efter udsætning af henholdsvis *ikke-smoltificerede* ½-års ørreder om efteråret og smoltificerede 1-års ørreder om foråret. Resultatet er dog behæftet med en vis usikkerhed, idet de to udsætninger ikke er udført under nøjagtigt de samme forhold.

80,8% af de genfangne ørreder fra Granslev Å-udsætningen genfanges som undermålere. Den høje andel af undelmålere blandt genfangsterne skyldes primært fangsterne gjort i forbindelse med en elfiskeundersøgelse foretaget i Granslev Å 3 måneder efter udsætning. Efter Gudenå-udsætningen udgøres 40,0% af genfangsterne af undermålere.

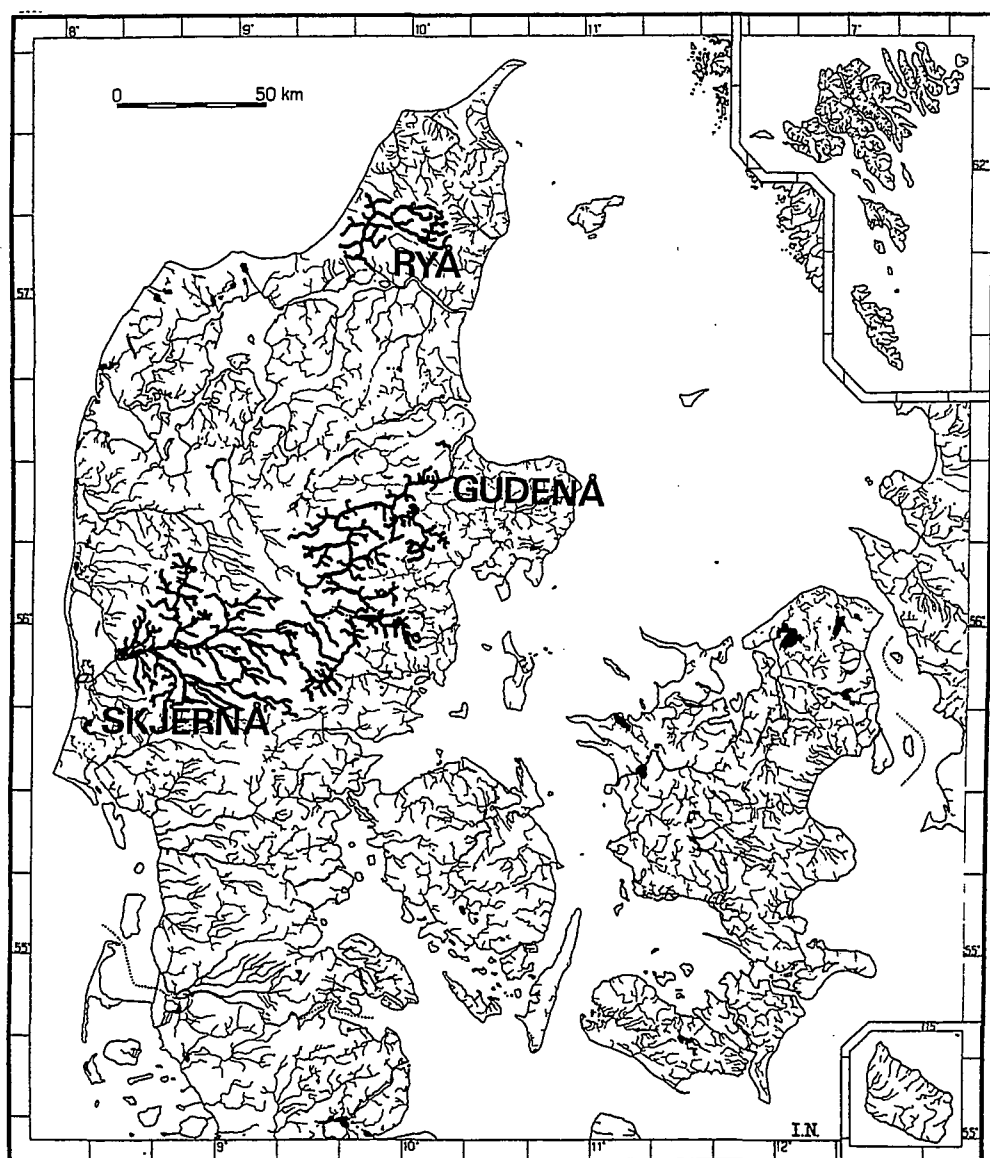
Fordelingen af genfangstlokaliteterne er stort set ens for de to udsætninger, hvis der ses bort fra de nævnte genfangster i forbindelse med en elfiskeundersøgelse i Granslev Å 3 måneder efter udsætningen.

Fordelingen af fangstredskaberne er stort set ens for de to udsætninger, hvis der ses bort fra de nævnte genfangster i forbindelse med en elfiskeundersøgelse i Granslev Å 3 måneder efter udsætningen.

4.8. Referencer

- Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.
- Dieperink, C. (1994): Exposure of sea-trout smolt, *Salmo Trutta* L., to avian predation, mediated by capture in commercial pound nets. *Nordic J. Freshw. Res.* 69: 71 -78.
- Dolby, J. (1996): Udsætningsplan for mindre vandløb mellem Kalø Vig (inkl.) og Randers Fjord. Distrikt 14 - vandsystem 1-31. *FFI-rapport* nr. 51-1996.
- Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.
- Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF-rapport* nr. 45.
- Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry: the principles and practice of statistics in biological research (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

5. Udslusningsforsøg



Erkläre die Begriffe

1. Die Begriffe "Erklärung" und "Verständnis" sind in der Philosophie der Sozialwissenschaften seit langem umstritten.

2. Die Begriffe "Erklärung" und "Verständnis" sind in der Philosophie der Sozialwissenschaften seit langem umstritten. Die Debatte über das Verhältnis von Erklärung und Verständnis ist ein zentraler Bestandteil der methodologischen Diskussionen in den Sozialwissenschaften. In der Tradition der hermeneutischen Sozialwissenschaften, wie sie von Wilhelm Dilthey geprägt wurde, steht das Verständnis im Vordergrund. Dilthey unterscheidet zwischen der "Verstehenswissenschaft" (den Geisteswissenschaften) und der "Erklärungswissenschaft" (den Naturwissenschaften). Für die Verstehenswissenschaft ist das Verstehen des Sinnhaftigen und des Sinnvollen das Ziel, während die Erklärungswissenschaft auf die Suche nach kausalen Zusammenhängen abzielt.

3. Die Begriffe "Erklärung" und "Verständnis" sind in der Philosophie der Sozialwissenschaften seit langem umstritten. Die Debatte über das Verhältnis von Erklärung und Verständnis ist ein zentraler Bestandteil der methodologischen Diskussionen in den Sozialwissenschaften. In der Tradition der hermeneutischen Sozialwissenschaften, wie sie von Wilhelm Dilthey geprägt wurde, steht das Verständnis im Vordergrund. Dilthey unterscheidet zwischen der "Verstehenswissenschaft" (den Geisteswissenschaften) und der "Erklärungswissenschaft" (den Naturwissenschaften). Für die Verstehenswissenschaft ist das Verstehen des Sinnhaftigen und des Sinnvollen das Ziel, während die Erklärungswissenschaft auf die Suche nach kausalen Zusammenhängen abzielt.

4. Die Begriffe "Erklärung" und "Verständnis" sind in der Philosophie der Sozialwissenschaften seit langem umstritten. Die Debatte über das Verhältnis von Erklärung und Verständnis ist ein zentraler Bestandteil der methodologischen Diskussionen in den Sozialwissenschaften. In der Tradition der hermeneutischen Sozialwissenschaften, wie sie von Wilhelm Dilthey geprägt wurde, steht das Verständnis im Vordergrund. Dilthey unterscheidet zwischen der "Verstehenswissenschaft" (den Geisteswissenschaften) und der "Erklärungswissenschaft" (den Naturwissenschaften). Für die Verstehenswissenschaft ist das Verstehen des Sinnhaftigen und des Sinnvollen das Ziel, während die Erklärungswissenschaft auf die Suche nach kausalen Zusammenhängen abzielt.

5.

Udslusningsforsøg

5.1. Indledning

I april 1987 påbegyndtes en række udslusningsforsøg i Gudenåen, Ryå og Skjern Å. Formålet med disse undersøgelser var at sammenligne genfangsterne af ørred (*Salmo trutta* L.), der i netbure blev transporteret forbi forskellige forhindringer i ferskvand (fiskeredskaber og rovfisk), med genfangsterne af ørred der blev sat ud i ferskvand og derefter selv skulle finde forbi forhindringerne til havet. Den første metode benævnes udslusningsmetoden, mens den anden metode er den traditionelle - i Ryå en åudsætning oppe i vandløbet langt fra munden og i Gudenåen og Skjern Å en mundingsudsætning.

5.2. Sammenfatning

I perioden 1987-89 undersøgte FFI om udslusning af udsætningsmateriale - frem for traditionel å- eller mundingsudsætning - havde nogen positiv effekt på genfangstprocenten for de udsatte fisk. Som forsøgsvandløb valgtes Gudenå, Ryå og Skjern Å.

Der kunne ikke påvises nogen entydige forskelle med hensyn til genfangstprocent og udbytte på de to udsætningsmetoder. Det antages, at andre forhold end fiskeredskaber og rovfisk er af afgørende betydning for genfangsten af udsætningsfiskene. Udslusning af udsætningsmaterialet har derfor ingen positiv effekt på en udsætnings genfangstprocent og udbytte.

Kun for Skjern Å-udsætningerne syntes der at være egentlig forskel på genfangstlokaliteternes fordeling på farvandsområder for traditionelt udsatte og udslusede ørreder. Forskellen opnået ved Skjern Å-udsætningerne skyldtes udsætningslokaliteternes placering inden og uden for Ringkøbing Fjord.

Forsøgets resultater indikerer, at udslusning af udsætningsfisk præger fiskene mindre til udsætningsvandløbet end en traditionel udsætning. Udslusning af udsætningsmateriale egner sig derfor i mindre grad til bestandsetablerende udsætninger.

5.3. Metoder og materialer

5.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt

I 1987 og 1988 blev udsætninger foretaget både i Gudenåen, Ryå og Skjern Å. I 1989 kun i Skjern Å. Den præcise udsætningslokalitet fremgår af bilag 7.1, tabel 7.1.5. Udsætningerne foregik medio april, i 1989 i Skjern Å dog primo maj.

5.3.2 Udsætningsfisk

Til forsøgene blev benyttet 1- og 2-års fisk fra en række jyske dambrug. Udsætningsmateriale, hvis genfangstprocenter senere skulle sammenlignes, var altid af samme alder, havde cirka samme udsætningslængde samt samme oprindelse.

5.3.3 Mærkning og udsætning

I 1987 og 1988 blev alle forsøgsfisk mærket med Carlin-mærker. I 1989 blev der brugt modificerede Carlin-mærker (uden lænke). Forsøgsfiskene blev mærket på dambrugene 3-15 dage før udsætning. Før mærkning blev fiskene bedøvet med chlorbutol. Ved mærkningen er forklængden på alle fisk blevet målt og vægten målt på et repræsentativt udsnit.

De å- og mundingsudsatte ørreder blev transporteret direkte til udsætningslokaliteten og udsat. De udslusede ørred var forinden udslusningen blevet opbevaret en uge i hyttefade eller hyttefadslignende transportbure i de forskellige åer med henblik på at fiskene skulle præges og senere vende tilbage til udsætningsvandløbet som opgangshavørred. På udsætningsdagen blev fiskene fra Gudenåen via transportbil overført til en fiskekutter og sejlet til udsætningsstedet ved Udbyhøj. Fiskene fra Ryå og Skjern Å forblev i deres respektive hyttefade/transportbure, mens de af en båd blev trukket trukket ud af åen til udsætningslokaliteten.

5.4. Databehandling

5.4.1 Genfangstprocenter og udbytte

For hver udsætning er genfangstprocenten samt udbyttet pr. 1.000 fisk i kg blevet beregnet. Både genfangstprocenterne og udbyttet er blevet korrigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996) samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en G-test (Sokal & Rohlf, 1995).

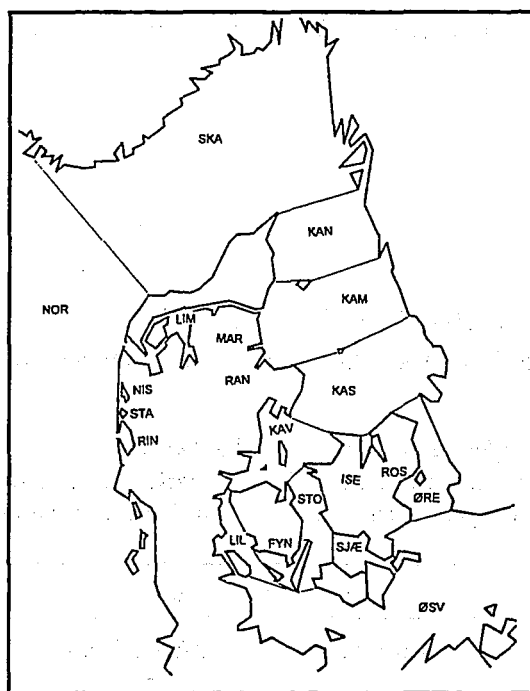
Til vurdering af udbyttet er benyttet vægten af de genfangne fisk. I de tilfælde hvor denne ikke er blevet indrapporteret, er vægten estimeret ud fra genfangstlængden eller - i de tilfælde hvor denne heller ikke er opgivet - ud fra genfangsttidspunktet. Såfremt hverken genfangstvægt, -længde eller -tidspunkt foreligger, er udsætningsvægten benyttet. Ved omregningen mellem

længde og vægt antages fiskene at have en konditionsfaktor lig 1.

Som en del af udbyttevurderingen er det blevet opgjort, hvor stor en andel af genfangsterne der består af undermålere (<40 cm) samt hvor stor en andel af disse der med sikkerhed er blevet genudsat med mærket i behold.

5.4.2 Genfangstlokaliteter

Ved opgørelsen af genfangstlokaliteterne er der for hver udsætningslokalitet skelnet mellem å/mundingsudsat og udsluset materiale. Genfangstlokaliteterne er opgjort pr. farvandsområde (figur 5.1).



Figur 5.1: Afgrænsning af farvandsområder i Danmark (delvist efter Pedersen et al., 1995).

Ferskvandsfangsterne er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. En detaljeret opgørelse af genfangstlokaliteterne pr. måned efter udsætning er vist i bilag 7.5. Bemærk at disse data er rådata og *ikke* korrigerede for tab af mærker m.m.

Udsætningsmetodens indvirkning på fiskenes prægning til udsætningsvandløbet er undersøgt gennem en opgørelse af hvilke vandløb ferskvandsfangsterne fordeler sig på.

5.4.3 Fangstredskaber

Fangstredskaberne er blevet inddelt og opgjort pr. hovedtyper:

Erhvervsredskab: -

Ukendt erhvervsredskab: Det præcise fangstredskab er ukendt, men andre oplysninger i forbindelse med fangsten gør, at fisken henføres til erhvervsfiskerifangster.

- Nedgarn: Laksedrivgarn, ørredgarn, flyndergarn, sildegarn, makrelgarn, diverse nedgarn.
 - Ruser og bundgarn: Ovenvandsruser, kasteruser, åleruser, diverse narreværker, diverse ruser, ålebundgarn, diverse bundgarn.
 - Slæberedskaber: Diverse trawl, vod, diverse slæberedskaber.
 - Krogreddskaber: Dørgning (erhverv), laksedrivkroge, ålekroge, diverse krogreddskaber.
 - Lystfiskeri: - Diverse håndreddskaber, pilk, blink/spinner/wobbler/pirk, flue, orm/naturlig agn.
 - Diverse: - Fisken fundet død, mærket fundet i redskab, mærket fundet på land, mærket fundet i maven på anden fisk.
- Ukendt fangstmåde.

5.5. Resultater

5.5.1 Resultater - genfangstprocenter og udbytte

Tabel 5.1 viser de beregnede genfangstprocenter samt den statistiske sammenligning heraf.

Tabel 5.1: Sammenligning af genfangstprocenter for udsluset og traditionelt udsat udsætningsmateriale. Korrigerede genfangstprocenter samt resultaterne af den statistiske sammenligning af genfangstprocenterne. I parentes fiskenes gennemsnitsforklængde ved udsætning [cm]. ns = nonsignifikant, * = $p < 0,05$, ** = $p < 0,01$.

År	Udsætningslokalitet	Udsætningsmetode		Statistisk sammenligning
		Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	
1987	Ryå	1,5 (17,1)	5,4 (17,0)	**
	Skjern Å	12,6 (17,4)	17,6 (17,3)	**
	Gudenå	5,8 (17,2)	3,4 (17,0)	*
1988	Ryå	1,5 (18,1)	2,2 (18,2)	ns
	Skjern Å	4,8 (16,6)	3,3 (16,5)	ns
	Gudenå	7,7 (18,1)	6,6 (18,1)	ns
1989	Skjern Å	6,4 (18,2)	5,7 (18,1)	ns
Gennemsnit		3,9 (17,5)	4,1 (17,4)	

Tilsyneladende resulterer den ene udsætningsmetode ikke entydigt i højere genfangstprocenter end den anden. Den gennemsnitlige genfangstprocent er cirka den samme for de to udsætningsmetoder. Vurderet ud fra antallet af forsøg, hvor den ene metode giver højere genfangstprocenter end den anden, er der heller ingen forskel på de to metoder.

I tabel 5.2 ses det korrigerede udbytte pr. 1.000 udsatte fisk for de to udsætningsmetoder.

Tabel 5.2: Korrigeret udbytte pr. 1.000 udsatte ørreder [kg] for udsluset og å/mundingsudsat udsætningsmateriale. I parentes udsætningsvægten pr. 1.000 udsatte ørreder [kg].

År	Udsætningslokalitet	Udsætningsmetode	
		Udslusning [kg]	Å/mundings- udsætning [kg]
1987	Ryå	20,0 (55,1)	36,5 (55,4)
	Skjern Å	16,7 (57,0)	9,3 (56,3)
	Gudenå	38,9 (55,7)	33,1 (55,3)
1988	Ryå	30,8 (?)	9,0 (?)
	Skjern Å	5,2 (45,6)	3,0 (45,6)
	Gudenå	60,4 (67,5)	51,9 (67,5)
1989	Skjern Å	2,4 (59,6)	2,9 (59,6)
Gennemsnit		24,9 (56,8)	20,8 (56,6)

En stor del af ørrederne genfanges som undermålere (tabel 5.3). Af samtlige genfangne undermålere er kun en meget lille del med sikkerhed genudsat med mærket i behold. I alt er der kun med sikkerhed genudsat 4 Skjern Å-fisk og 1 Gudenå-fisk. Grundet usikkerheden omkring hvorvidt undermålerne er blevet genudsat eller ej, betragtes de som værende udgået af forsøget i fangstøjeblikket.

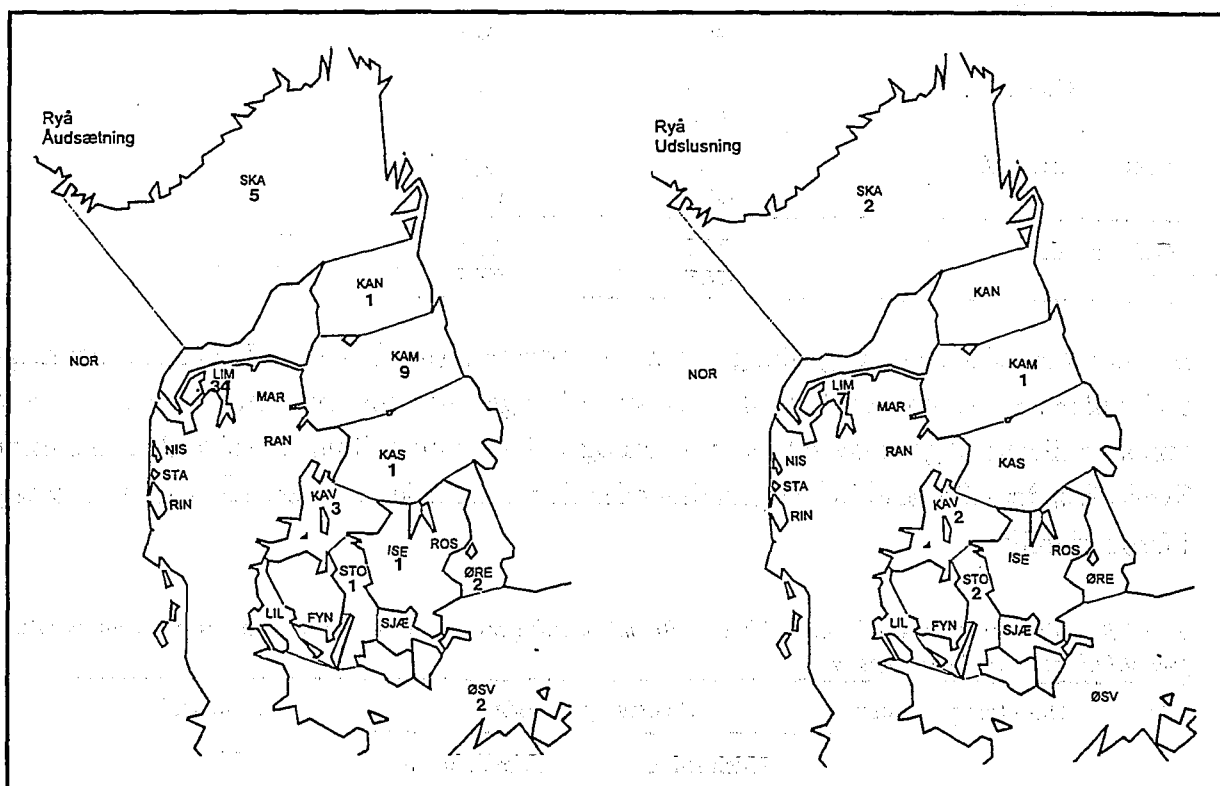
Tabel 5.3: Estimeret andel af undermålere (<40 cm) blandt genfangsterne [%]. I parentes antal undermålere i forhold til total antal genfangster.

År	Udsætningslokalitet	Udsætningsmetode		Gennemsnit
		Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	
1987	Ryå	60,0 (3/5)	44,9 (22/49)	46,3 (25/54)

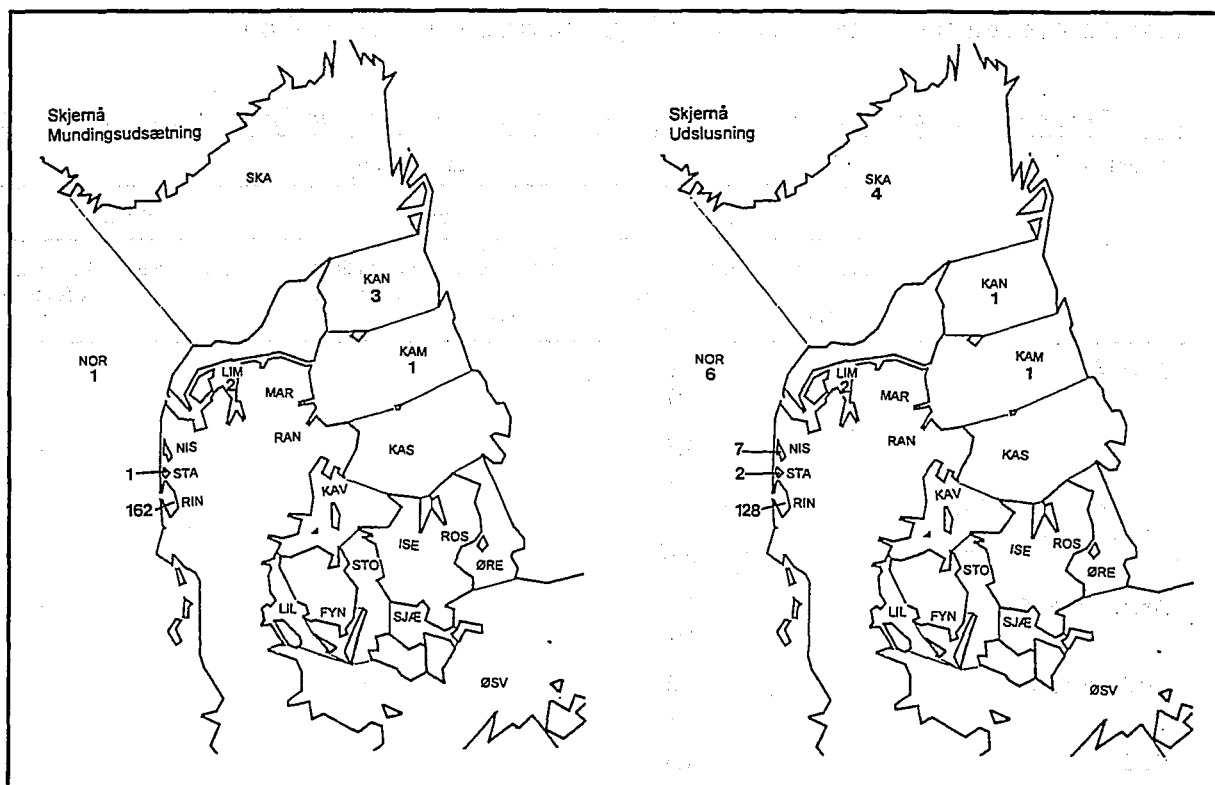
	Skjern Å	90,4 (103/114)	98,1 (156/159)	94,9 (259/273)
	Gudenå	52,8 (28/53)	41,9 (13/31)	48,8 (41/84)
1988	Ryå	77,8 (7/9)	53,8 (7/13)	63,6 (14/22)
	Skjern Å	96,6 (28/29)	90,0 (18/20)	93,9 (46/49)
	Gudenå	41,3 (19/46)	42,5 (17/40)	41,9 (36/86)
1989	Skjern Å	100,0 (39/39)	100,0 (27/27)	100,0 (66/66)
Gennemsnit		76,9 (227/295)	76,7 (260/339)	76,8 (487/634)

5.5.2 Resultater - genfangstlokaliteter

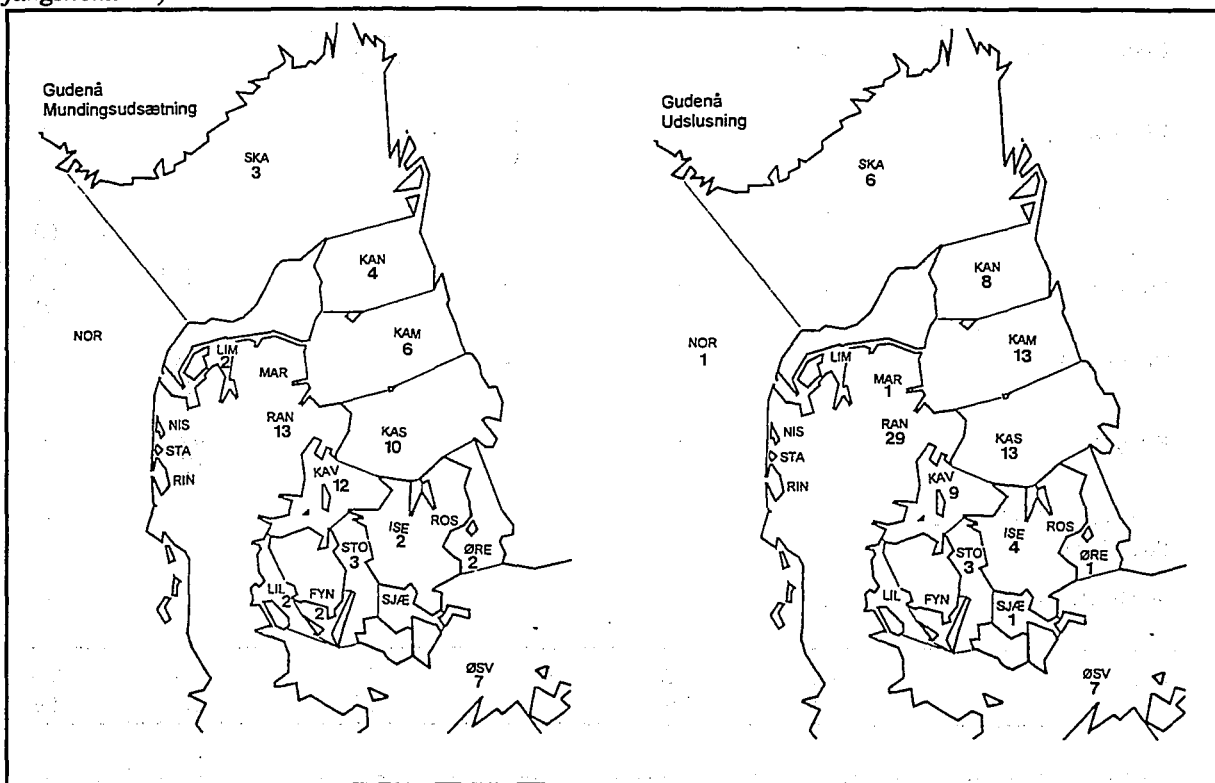
Figur 5.2 til 5.4 viser genfangstfordelingen på farvande af udsluset og mundingsudsat materiale i de tre forsøgsvandløb.



Figur 5.2: Oversigt over antal genfangster i diverse farvandsområder efter h.h.v. åudsætning og udslusning i Ryå (ukorrigerede fangster). Ferskvandsfangster er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. Åudsætning: 3 genfangster ikke afbildet (1 ukendt fangstlokalitet i saltvand, 2 ukendt fangstlokalitet).



Figur 5.3: Oversigt over antal genfangster i diverse farvandsområder efter h.h.v. mundingsudsætning og udslusning i Skjern Å (ikke-korrigerede fangster). Ferskvandsfangster er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. Mundingsudsætning: 36 genfangster ikke afbildet (30 ukendt fangstlokalitet i saltvand, 6 ukendt fangstlokalitet). Udslusning: 31 genfangster ikke afbildet (28 ukendt fangstlokalitet i saltvand, 3 ukendt fangstlokalitet).



Figur 5.4: Oversigt over antal genfangster i diverse farvandsområder efter h.h.v. mundingsudsætning og udslusning i Gudenå (ukorrigerede fangster). Ferskvandsfangster er inkluderet i det farvandsområde, hvori det pågældende vandløb udmunder. Mundingsudsætning: 3 genfangster ikke afbildet (2 ukendt fangstlokalitet, 1 svensk vandløb). Udslusning: 3 genfangster ikke afbildet (ukendt fangstlokalitet).

I tabel 5.4 ses en opgørelse af ferskvandfangsternes fordeling på vandløb.

Tabel 5.4: Ferskvandsfangsternes andel [%] af genfangsterne fordelt på vandløb. I parentes antal fangne fisk.

Vandløb	Udsætningslokalitet					
	Ryå		Gudenå		Skjern Å	
	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]
Sæby Å	-	1,6 (1)	-	-	-	-
Voer Å	-	1,6 (1)	-	-	-	-
Ryå	-	33,9 (21)	-	-	-	-
Arentsminde Kanal	-	1,6 (1)	-	-	-	-
Lindenberg Å	-	3,2 (2)	-	-	-	-
Gerå	-	1,6 (1)	-	-	-	-
Lerkenfeld Å	7,1 (1)	-	-	-	-	-
Alling Å (Gudenå)	-	-	-	1,4 (1)	-	-
Gudenå	-	-	-	7,0 (5)	-	-
Hevring Å	-	-	1,0 (1)	-	-	-
Varde Å	-	-	-	-	-	0,5 (1)
Skjern Å	-	-	-	-	-	1,9 (4)
Tværsted Å	-	-	-	-	0,6 (1)	-
Kongeå	-	-	-	-	0,6 (1)	-
Vandløb med udløb ved Soddeklint	-	-	-	-	0,6 (1)	-
Fyllån, Sverige	-	-	-	1,4 (1)	-	-
I alt	7,1 (1)	43,5 (27)	1,0 (1)	9,8 (7)	1,8 (3)	2,4 (5)

Det bemærkes, at ingen af de udslusede ørred genfanges i deres respektive udsætningsvandløb.

5.5.3 Resultater - fangstredskaber

I tabel 5.5 ses en opgørelse af genfangstredskaberne.

Tabel 5.5: Genfangsternes fordeling på redskabstyper [%]. I parentes antal fangne fisk på redskabstypen.

Redskabstype	Udsætningslokalitet					
	Ryå		Skjern Å		Gudenå	
	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]	Udslusning [%]	Å/mundings- udsætning [%]
Ukendt erhvervsredskab	0,0 (0)	3,2 (2)	25,8 (47)	38,4 (79)	3,0 (3)	1,4 (1)
Nedgarn	21,4 (3)	14,5 (9)	3,9 (7)	1,9 (4)	16,2 (16)	8,5 (6)
Ruser og bundgarn	21,4 (3)	1,6 (1)	40,1 (73)	33,0 (68)	11,1 (11)	14,1 (10)
Slæberedskaber	0,0 (0)	3,2 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	2,0 (2)	1,4 (1)
Krogredskaber	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	1,4 (1)
Erhvervsredskaber i alt	42,9 (6)	22,6 (14)	69,8 (127)	73,3 (151)	32,3 (32)	26,8 (19)
Lystfiskeri i alt	7,1 (1)	41,9 (26)	1,7 (3)	2,4 (5)	33,3 (33)	42,2 (30)
Diverse (elfiskeri/død)	14,3 (2)	6,5 (4)	15,9 (29)	10,7 (22)	0,0 (0)	0,0 (0)
Ukendt fangstmåde	35,7 (5)	29,0 (18)	12,6 (23)	13,6 (28)	34,4 (34)	31,0 (22)
I alt	100,0 (14)	100,0 (62)	100,0 (182)	100,0 (206)	100,0 (99)	100,0 (71)

5.6. Diskussion

5.6.1 Diskussion - genfangstprocenter og udbytte

Den ene udsætningsmetode resulterede ikke entydigt i hverken højere genfangstprocenter eller større udbytte pr. 1.000 udsatte fisk end den anden. Dette forhold kunne tyde på, at andre forhold end fiskeredskaber og rovfisk er af afgørende betydning for genfangsten af udsætningsfiskene. Disse andre forhold kunne f.eks. være håndteringen af fiskene i forbindelse med udsætningerne eller overgangen fra dambrugets præmisser til naturens.

Til sammenligning kan nævnes, at Gunnerød & Klemetsen (1976) fandt, at udslusning af laks i Surna, Norge, resulterede i højere genfangstprocenter end mundingsudsatte laks og laks udsat oppe i elven. Til gengæld havde de udslusede laks svært ved senere at finde tilbage og op i Surna.

Generelt genfanges en stor del af ørrederne som undermålere (tabel 5.3). En vis forskel på

forsøgsvandløbene kan dog konstateres. Således er stort set alle de indrapporterede Skjern Å-fisk genfanget inden de har nået mindstemålet, mens det i Gudenåen kun drejer sig om 40-50%.

5.6.2 Diskussion - genfangstlokaliteter

Vurderet alene ud fra genfangsternes fordeling på farvandsområder, som vist i figur 5.2 til 5.4, synes der kun for Skjern Å-udsætningerne at være egentlig forskel på genfangstlokaliteterne for mundingsudsatte og udslusede ørreder. Forskellen på de to udsætningsmetoder ved Skjern Å-forsøgene skyldes, at de udslusede ørreder udsættes uden for Ringkøbing Fjord, mens de mundingsudsatte udsættes inden for. Ringkøbing Fjord danner et naturligt indelukke, der gør at kun få af de mundingsudsatte ørreder finder ud af fjorden.

Opgørelsen af genfangstlokaliteterne i ferskvand (tabel 5.4) afslører, at det kun er ved de traditionelle udsætningsmetoder, at der genfanges fisk i udsætningsvandløbene. De udslusede fisk genfanges endvidere kun i ringe omfang i ferskvand og da altid i andre vandløb end udsætningsvandløbet. Dette er i overensstemmelse med den ovenfor nævnte undersøgelse af Gunnerød & Klemetsen (1976, som refereret af Hansen, 1986).

Af den detaljerede opgørelse over genfangstlokaliteterne (bilag 7.5) fremgår det, at flere af genfangsterne i udsætningsvandløbene sker året efter udsætning (eller senere), hvorfor fiskene må antages at have været på gydevandring i fangstøjeblikket.

Udslusning af udsætningsfisk ser således ud til at præge fiskene mindre til udsætningsvandløbet end en traditionel udsætning. Hvis formålet med en udsætning af ørred er at etablere en ørredbestand i udsætningsvandløbet frem for blot at ophjælpe det lokale fiskeri, må det derfor anbefales at udsætte ørrederne på traditionel vis frem for ved udslusning.

5.6.3 Diskussion - fangstredskaber

Forskellen på de udslusede og mundingsudsatte forsøgsfisk i fordelingen på genfangstredskaber er mest udtalt for udsætningerne i Ryå. Forskellen ligger overvejende i fordelingen mellem fangster på erhvervsredskaber og lystfiskerfangster. Af de udslusede fisk er der dog kun genfanget 14 ørreder, hvilket gør det svært at konkludere noget generelt omkring genfangstredskaberne for udslusede ørreder i Ryå.

Generelt viser resultaterne en tendens til, at en større andel af de udslusede end af de traditionelt udsatte fisk genfanges i nedgarn. Omvendt tages en større andel af de traditionelt udsatte end af de udslusede fisk af lystfiskere.

5.7. Konklusion

Der kunne ikke påvises nogen entydige forskelle med hensyn til genfangstprocent og udbytte på de to udsætningsmetoder. Det antages, at andre forhold end fiskeredskaber og rovfisk er af afgørende betydning for genfangsten af udsætningsfiskene. Udslusning af udsætningsmaterialet har derfor ingen positiv effekt på en udsætnings genfangstprocent og udbytte.

Andelen af undermålere blandt genfangsterne varierer mellem 40 og 100% afhængigt af udsætningsvandløbet.

Kun for Skjern Å-udsætningerne synes der at være egentlig forskel på genfangstlokaliteternes fordeling på farvandsområder for traditionelt udsatte og udslusede ørreder. Forskellen opnået ved Skjern Å-udsætningerne skyldes udsætningslokaliteternes placering henholdsvis inden og uden for Ringkøbing Fjord.

Forsøgets resultater indikerer, at udslusning af udsætningsfisk præger fiskene mindre til udsætningsvandløbet end en traditionel udsætning. Udslusning af udsætningsmateriale egner sig derfor i mindre grad til bestandsetablerende udsætninger.

5.8. Referencer

- Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.
- Dieperink, C. (1994): Exposure of sea-trout smolt, *Salmo Trutta* L., to avian predation, mediated by capture in commercial pound nets. *Nordic J. Freshw. Res.* **69**: 71 -78.
- Dolby, J. (1996): Udsætningsplan for mindre vandløb mellem Kalø Vig (inkl.) og Randers Fjord. Distrikt 14 - vandsystem 1-31. *FFI ..rapport* nr. 51-1996.
- Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.
- Gunnerød, T. B. & Klemetsen, C. E. (1976): To forsøk med transport og utsetting av laksesmolt i sjøen. Trondheim og Omland Fiskeadministrasjon. Årbok 1975-76, 42-54.
- Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF ..rapport* nr. 45.
- Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry: the principles and practice of statistics in biological research (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

... og ...

... og ...

... og ...

...

... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

... og ...

...

6. Genfangstlokalitet i ferskvand i relation til udsætningslokaliteten

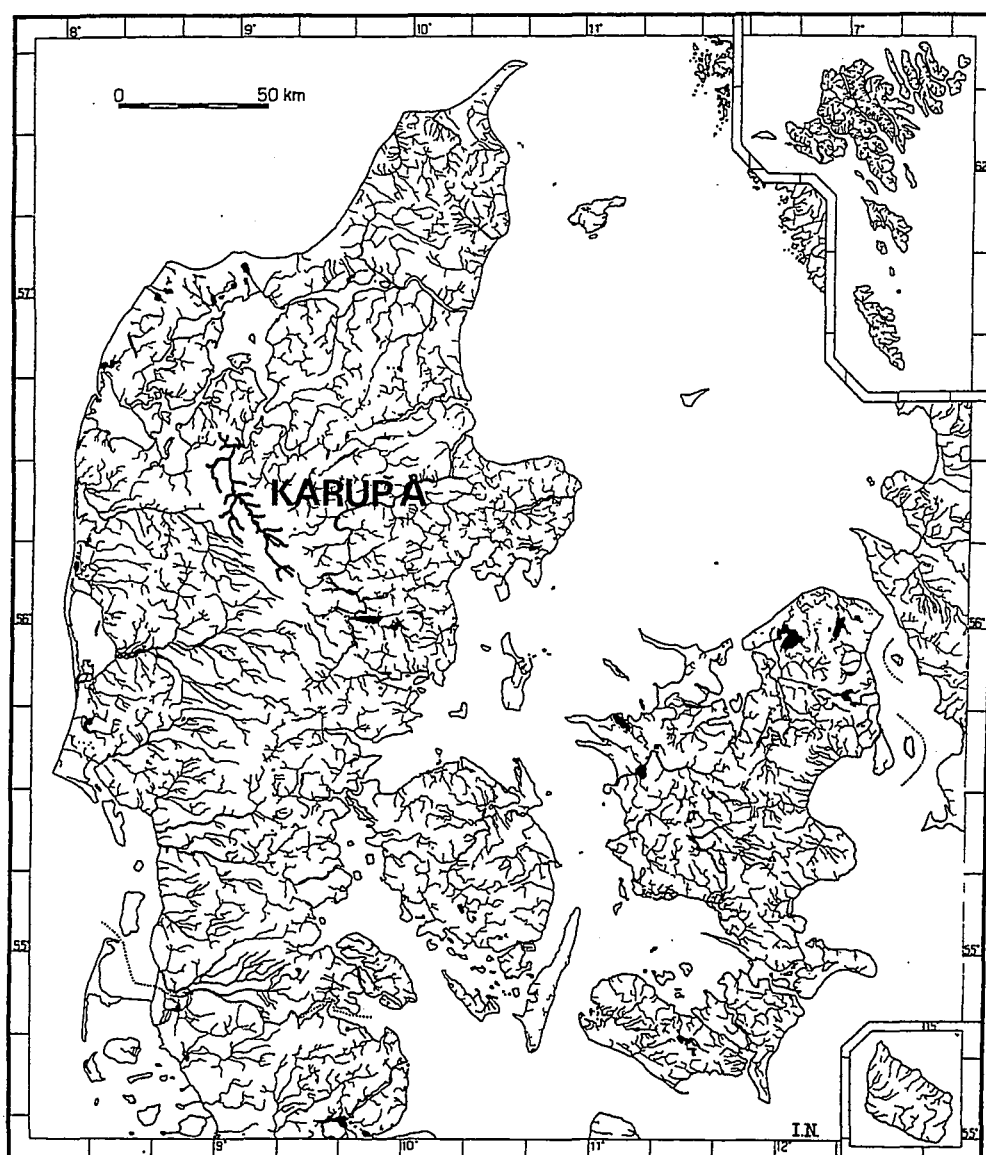
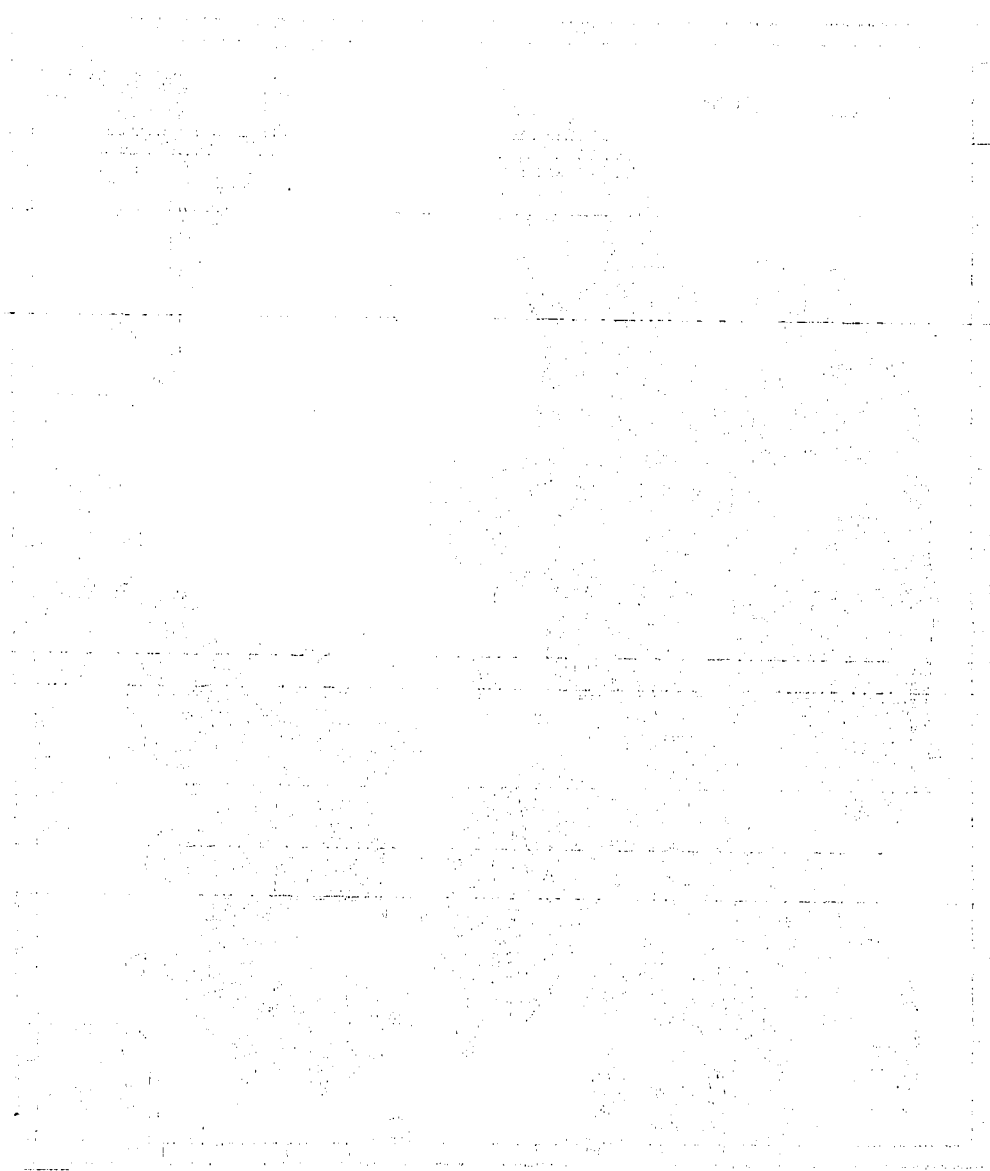


Fig. 6-2. Kart over ferskvandsudløbsområdet i den nordlige del af Sønderjylland.

Fig. 6-2. Sønderjylland

Fig. 6-2. Sønderjylland



6. Genfangstlokalitet i ferskvand i relation til udsætningslokaliteten

6.1. Indledning

I 1981 og 1982 blev i alt 3999 mærkede ørreder (*Salmo trutta* L.) udsat i Karup Å. De i alt 4 forskellige udsætninger blev fordelt geografisk på lokaliteter beliggende i øvre og nedre løb. Baggrunden for forsøgene var gentagne henvendelser fra lystfiskere, der mente, at de traditionelle mundingsudsætninger ikke kom lystfiskerne længere oppe ad vandløbet til gode. FFI (det daværende Ferskvandsfiskerilaboratorium) iværksatte derfor ovennævnte undersøgelse, for at belyse hvor udsætningsfiskene vandrer hen i vandløbet efter udsætning. Hvis lystfiskerne havde ret, måtte man forvente, at genfangstrapporteringerne overvejende ville komme fra udsætningslokaliteten og nedstrøms herfor.

Som et sekundært mål med undersøgelsen ønskede man samtidigt at undersøge, om udsætningslokalitetens placering havde betydning for udsætningsfiskenes senere valg af gydeplads.

6.2. Sammenfatning

I alt 3999 Carlin-mærkede ørred blev i 1981 og 1982 sat ud i øvre og nedre løb af Karup Å. Formålet med udsætningerne var at vurdere betydningen af udsætningslokalitetens placering, dels for genfangstlokaliteten i ferskvand, dels for udsætningsfiskenes senere valg af gydeplads.

Forsøget har vist, at langt de fleste udsætningsfisk genfanges indenfor en afstand af 8-10 km opstrøms og nedstrøms fra udsætningsstedet. Udsætningerne kommer derfor overvejende det lokale fiskeri til gode.

Generelt blev kun få af forsøgsfiskene genfanget som gydemodne fisk (<7%). Forsøgsresultaterne indikerer dog, at udsætningslokalitetens placering ikke er afgørende for udsætningsfiskens senere valg af gydeplads.

6.3. Metoder og materialer

6.3.1 Udsætningslokaliteter og -tidspunkt

Begge udsætningsår valgtes to lokaliteter til udsætning beliggende henholdsvis langt fra og tæt på Karup Å's udmunding (henholdsvis "opstrøms" og "nedstrøms"). I 1981 foregik udsætningerne ved Trandum ("nedstrøms") og Karup by ("opstrøms"), mens fiskene i 1982 blev udsat ved Høgild ("opstrøms") og Estvadbro ("nedstrøms"). Udsætningerne skete begge år i april. Detaljerede oplysninger omkring udsætningerne og udsætningsmaterialet fremgår af bilag 7.1, tabel 7.1.6.

6.3.2 Udsætningsfisk

Til forsøgene blev benyttet 2-års fisk fra Hårkær Dambrug (bilag 7.1, tabel 7.1.6). Udsætningsfiskene var af sammenlignelig alder, udsætningslængde og oprindelse.

6.3.3 Mærkning

Alle forsøgsfisk blev mærket med Carlin-mærker. Forsøgsfiskene blev mærket på Hårkær Dambrug 6-8 dage før udsætning. Før mærkning blev fiskene bedøvet med chlorbutol. Ved mærkningen er forklængden på alle fisk blevet målt.

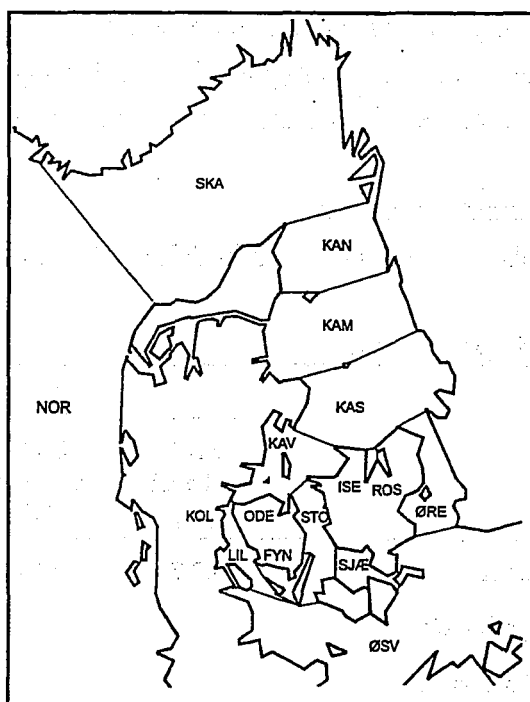
6.4. Databehandling

6.4.1 Genfangstprocenter

For hver udsætning er genfangstprocenten blevet beregnet. Genfangstprocenterne er blevet korrigeret med en faktor 1,65 for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed. En kompensationsfaktor på 1,65 er tidligere anvendt til ørred og regnbueørred af Pedersen *et al.* (1995) og Glüsing & Rasmussen (1996) samt på laksesmolt af The Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (Anon., 1995). Genfangstprocenterne er blevet sammenlignet statistisk ved hjælp af en G-test (Sokal & Rohlf, 1995).

6.4.2 Genfangstlokaliteter

Genfangstlokaliteterne er for saltvandsfangsternes vedkommende opgjort pr. farvandsområde (figur 6.1) og for ferskvandsfangsternes vedkommende pr. vandløb.



Figur 6.1: Afgrænsning af farvandsområder i Danmark (efter Pedersen et al., 1995).

For genfangsterne i Karup Å er desuden lavet en detaljeret opgørelse over fangsternes fordeling i forhold til udsætningsstedet. Inddelingen af Karup Å i strækninger svarer til åens placering i forhold til kortkvadraterne i Topografisk Atlas 1:100.000 (Kort- og Matrikelstyrelsen, 1989).

For at vurdere om udsætningslokalitetens placering havde betydning for udsætningsfiskenes senere valg af gydeplads, er der forsøgt skelnet mellem fangster af ørreder på gydevandring (havørreder) og andre ørreder (bækørreder). Dette er gjort ved at vurdere hver enkelt genfangst fra Karup Å ud fra størrelse i forhold til fangsttidspunkt. Da inddelingen i havørred og bækørred beror på et personligt skøn, skal opgørelsen tages med forbehold.

6.5. Resultater

6.5.1 Resultater - genfangstprocenter

Tabel 6.1 viser de opnåede, korrigerede genfangstprocenter for de fire udsætninger.

Tabel 6.1: Korrigerede genfangstprocenter (korrektionsfaktor 1,65).

Udsætnings- lokalitet	Forsøgskode			
	8101 nedre løb [%]	8102 øvre løb [%]	8201 øvre løb [%]	8202 nedre løb [%]
Karup Å	11,7	9,9	15,7	16,2

Den statistiske sammenligning af genfangstprocenterne (*G*-test) viste ingen forskel på udsætninger foretaget indenfor samme år ($p > 0,05$). Målt på genfangstprocenter var der altså hverken i 1981 eller 1982 forskel på udsætningerne i øvre og nedre del af Karup Å.

6.5.1 Resultater - genfangstlokaliteter

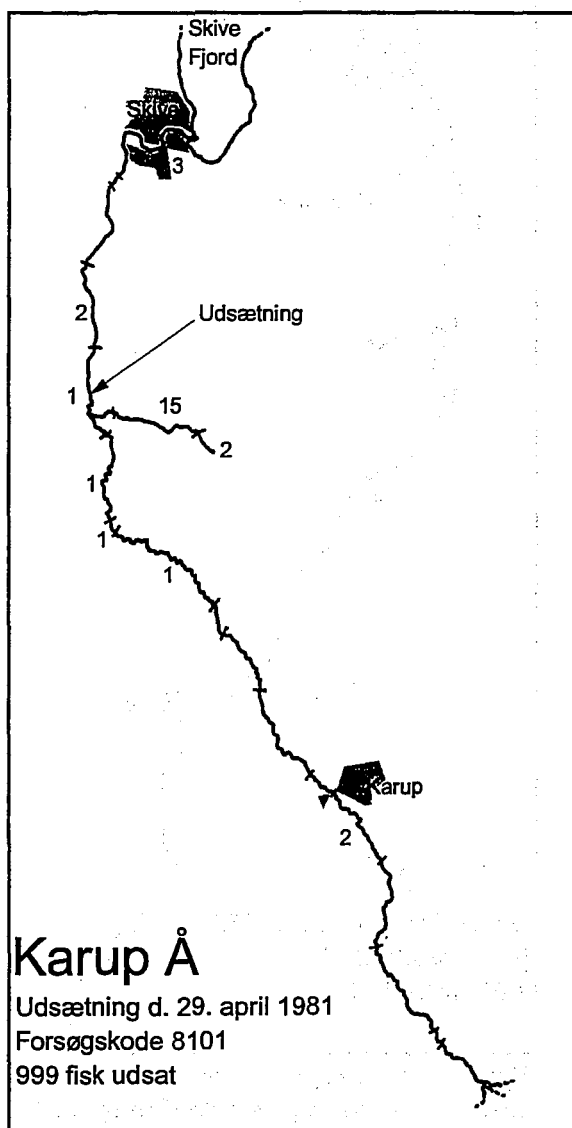
I tabel 6.2 ses en opgørelse af genfangsternes fordeling på vandløb og farvandsområder.

Tabel 6.2: Opgørelse af genfangstlokaliteter.

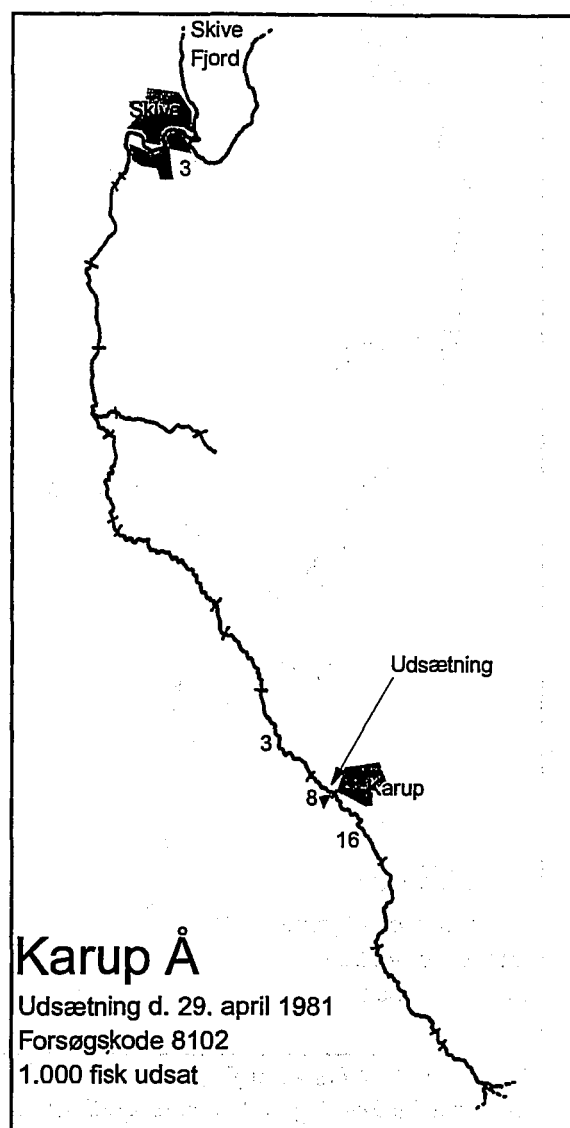
Genfangstlokalitet		Forsøgskode			
		8101 nedre løb [%]	8102 øvre løb [%]	8201 øvre løb [%]	8202 nedre løb [%]
Ferskvand:	Karup Å	43,7	68,3	62,1	62,3
	Lyngbro Bæk				
	Lindborg Å				1,0
	Trend Å		1,7	1,1	
	Pallisvad Å		1,7		
	Skjern Å	1,4			
	Varde Å		1,7		
Ferskvand i alt:		45,1	73,4	63,2	63,3
Saltvand:	Limfjorden (LIM)	50,7	23,3	25,3	23,5
	Kattegat Midt (KAM)	2,8	3,3	4,2	6,1
	Kattegat Syd (KAS)			1,0	
	Kattegat Vest (KAV)			2,1	1,0
	Ringkøbing Fjord (RIN)			1,0	
	Sjælland (SJÆ)				1,0
	Øresund (ØRE)			1,0	
	Østersøen Vest (ØSV)				
	Ukendt, men salt			1,0	3,1
Saltvand i alt:		53,5	26,6	35,6	34,7
Lokalitet ukendt:		1,4	0,0	1,2	2,0
I alt		100	100	100	100

Der var ingen signifikant forskel på andelen af ferskvandsfangster for udsætninger foretaget indenfor samme år (*G*-test, $p > 0,05$).

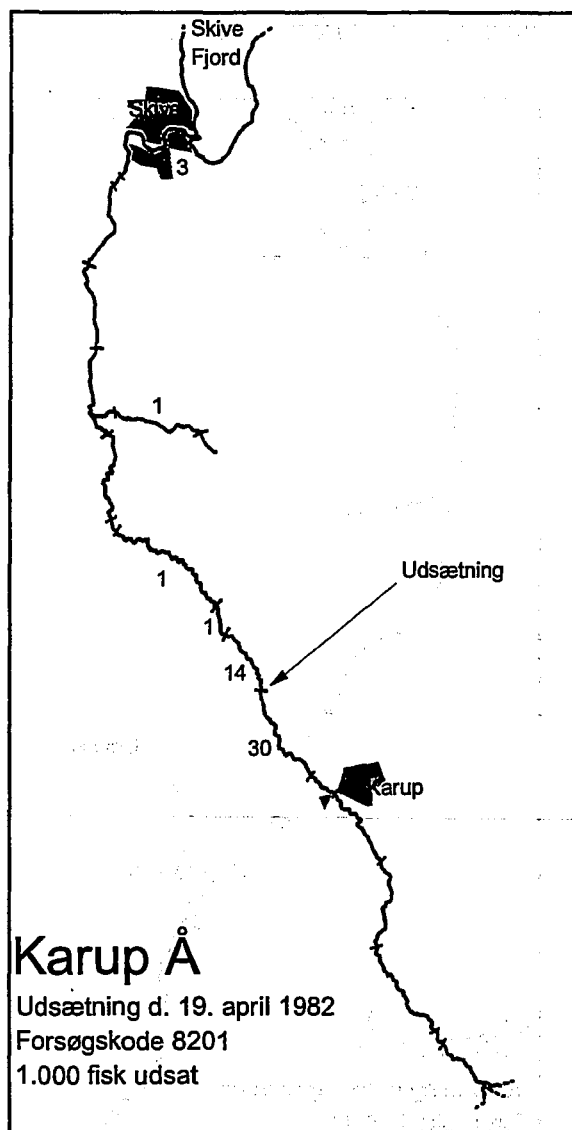
Figurerne 6.2 til 6.5 viser Karup Å-fangsternes fordeling på vandløbsstrækninger.



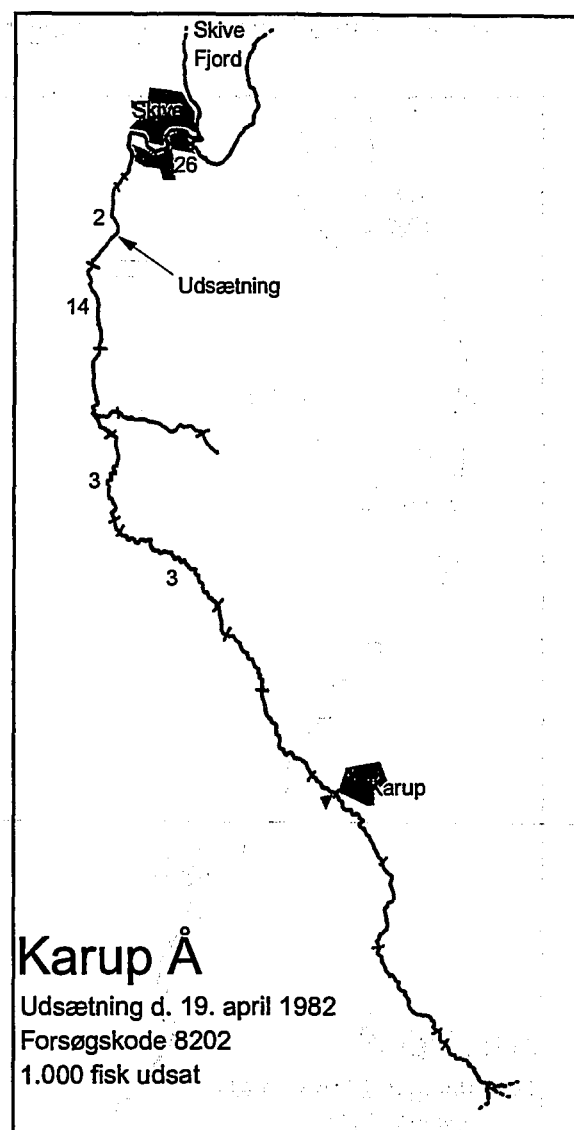
Figur 6.2: Fordelingen af fangster i Karup Å efter "nedstrøms"-udsætning ved Tranum, april 1981. De viste fangster inkluderer både hav- og bækørred. 5 fangster ikke vist p.g.a. unøjagtig angivelse af fangst-lokalitet.



Figur 6.3: Fordelingen af fangster i Karup Å efter "opstrøms"-udsætning ved Karup, april 1981. De viste fangster inkluderer både hav- og bækørred. 10 fangster ikke vist p.g.a. unøjagtig angivelse af fangst-lokalitet.



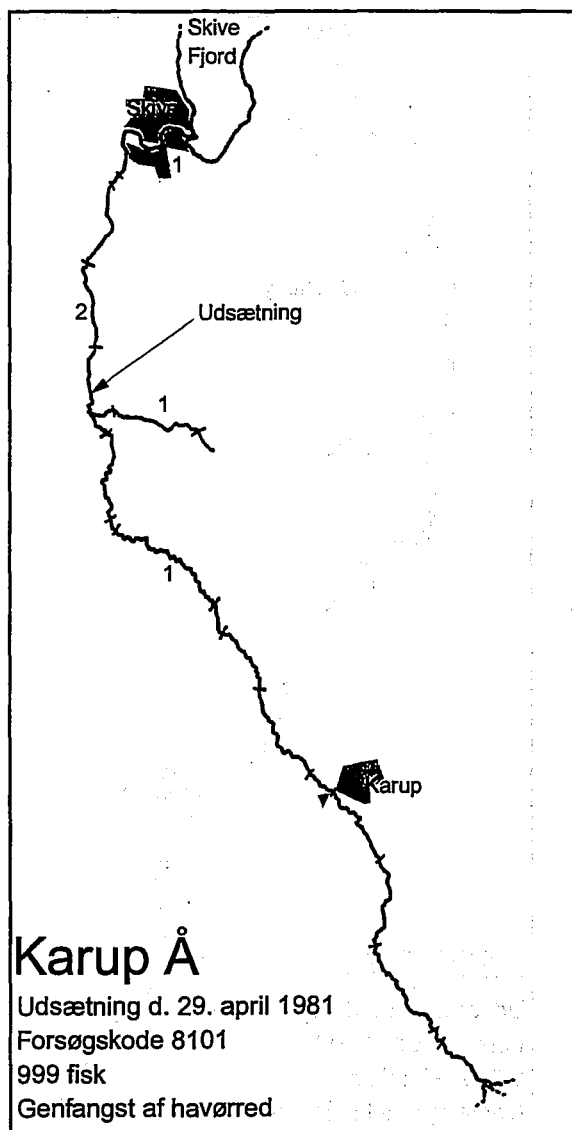
Figur 6.4: Fordelingen af fangster i Karup Å efter "opstrøms"-udsætning ved Høgild, april 1982. De viste fangster inkluderer både hav- og bækørred. 7 fangster ikke vist p.g.a. unøjagtig angivelse af fangst-lokalitet.



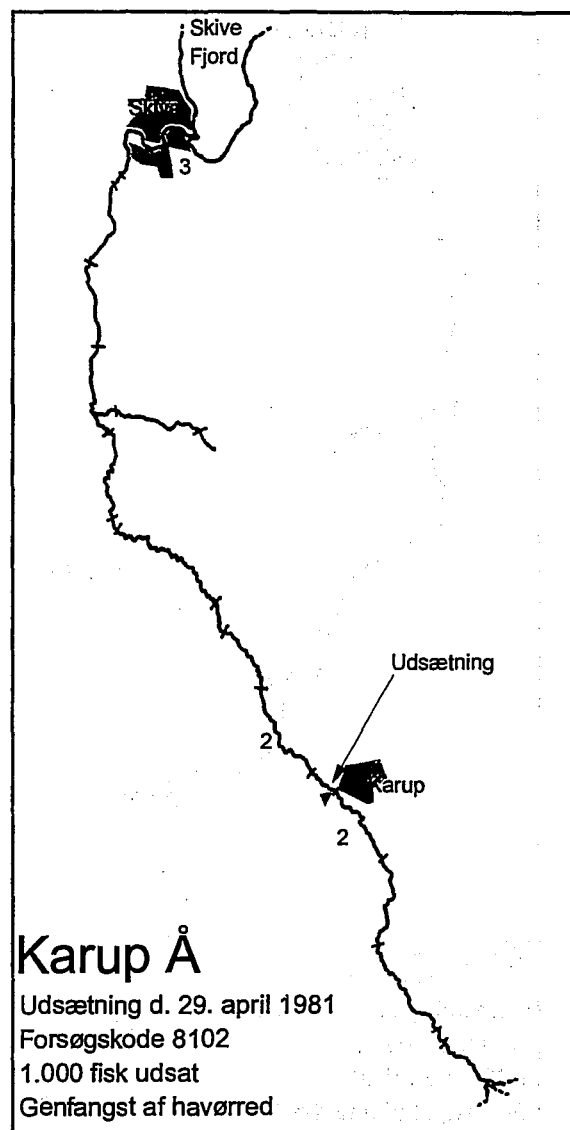
Figur 6.5: Fordelingen af fangster i Karup Å efter "nedstrøms"-udsætning ved Estvadbro, april 1982. De viste fangster inkluderer både hav- og bækørred. 12 fangster ikke vist p.g.a. unøjagtig angivelse af fangst-lokalitet.

Fælles for både "opstrøms"- og "nedstrøms"-udsætningerne i begge år er, at de fleste fangster gøres i nærheden af udsætningsstedet med enkelte, sporadiske fangster længere væk (både op- og nedstrøms for udsætningsstedet).

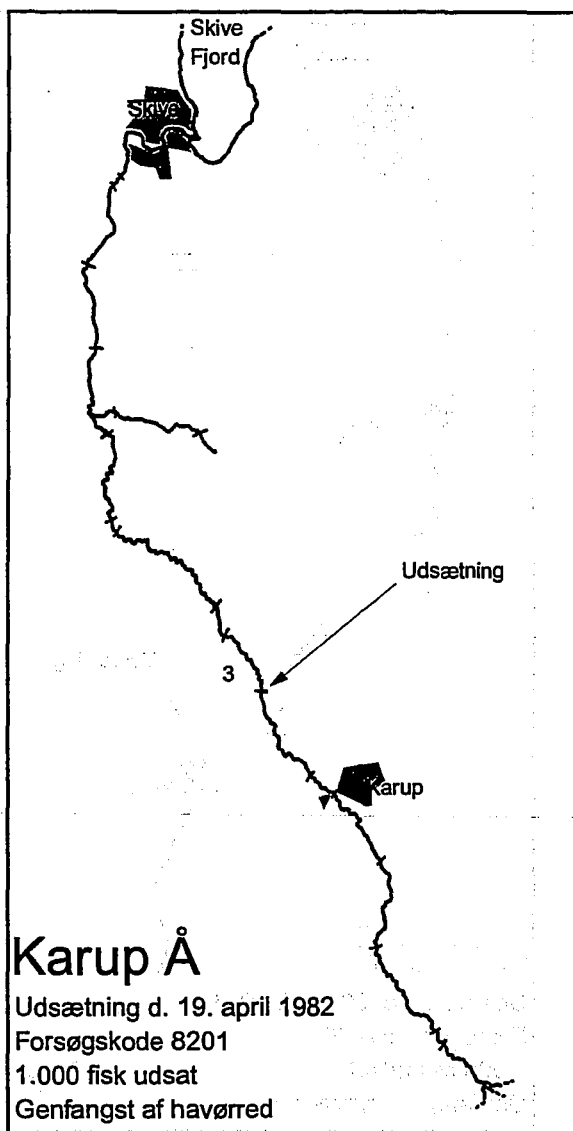
Figureerne 6.6 til 6.9 viser den skønsmæssige fangstfordeling af havørred på gydevandring i Karup Å.



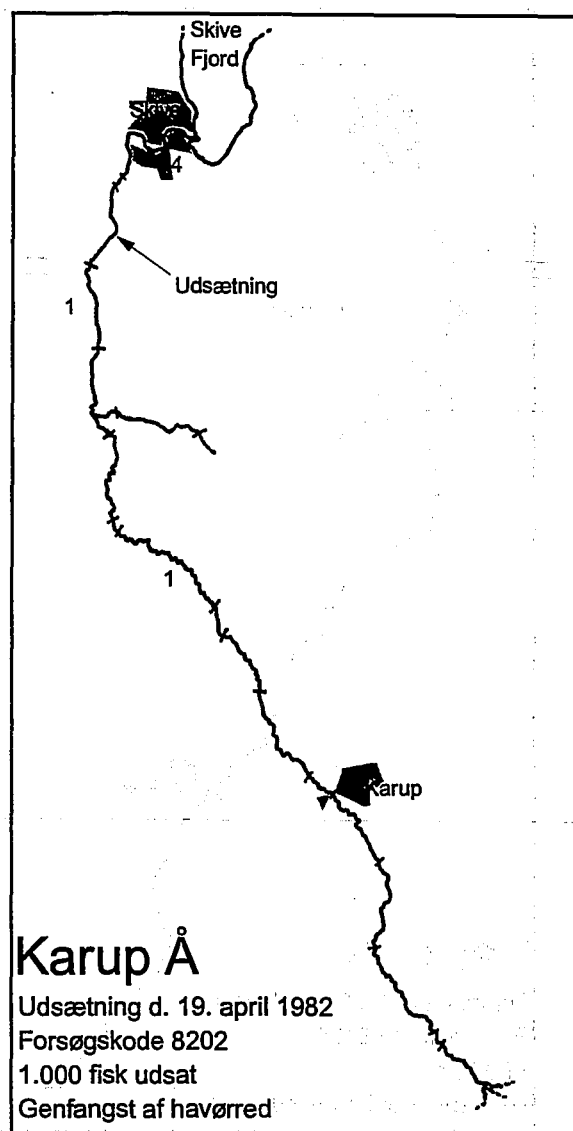
Figur 6.6: Skønsmåssig fordeling af fangster af havørred på gydevandring i Karup Å efter "nedstrøms"-udsætning ved Tranum, april 1981.



Figur 6.7: Skønsmåssig fordeling af fangster af havørred på gydevandring i Karup Å efter "opstrøms"-udsætning ved Karup, april 1981.



Figur 6.8: Skønsmæssig fordeling af fangster af havørred på gydevandring i Karup Å efter "opstrøms"-udsætning ved Høgild, april 1982.



Figur 6.9: Skønsmæssig fordeling af fangster af havørred på gydevandring i Karup Å efter "nedstrøms"-udsætning ved Estvadbro, april 1982.

Det bemærkes generelt, at kun få af de udsatte forsøgsfisk genfanges som gydemodne fisk (3 - 7%).

6.6. Diskussion

Som vist på figur 6.2 til 6.5 genfanges langt de fleste udsætningsfisk i nærheden af udsætningsstedet, nærmere bestemt indenfor en afstand af 8-10 km fra udsætningsstedet. Alle på nær én af de viste genfangstrapporteringer fra Karup Å stammer fra lystfiskere (opgørelse ikke vist). Udsætningernes effekt må derfor ud fra et lystfiskermæssigt synspunkt siges at være meget lokal.

Det fremgår af figurerne, at genfangsterne ikke sker længere opstrøms end omkring Karup.

Årsagen til dette skal findes i lokale forhold. Umiddelbart opstrøms Karup ligger et dambrug. Vandudledningen herfra er større end vandføringen i Karup Å's hovedløb, hvorfor ørrederne i stedet for at trække opstrøms stiller sig foran den afgitrede udløbskanal (Geertz-Hansen, pers. komm.). De ørreder der alligevel måtte have valgt at trække forbi udløbskanalen og videre op i hovedløbet ville umiddelbart efter udløbskanalen skulle forcere en dårligt fungerende fisketrappe. Det var på denne baggrund at forvente, at ingen fisk ville blive fanget længere opstrøms end Karup.

Generelt blev kun få af forsøgsfiskene genfanget som gydemodne fisk (figur 6.6 til 6.9), hvorfor det kan være svært at vurdere betydningen af udsætningslokalitetens placering for udsætningsfiskens senere valg af gydeplads. Ud fra de to "nedstrøms"-udsætninger (figur 6.6 og 6.9) fremgår det dog, at de gydemodne fisk ikke stopper deres gydevandring, når de når til udsætningsstedet.

6.7. Konklusion

Hovedparten af de udsatte fisk blev genfanget indenfor en afstand af 8-10 km fra udsætningsstedet. Udsætningerne kommer derfor overvejende det lokale fiskeri til gode.

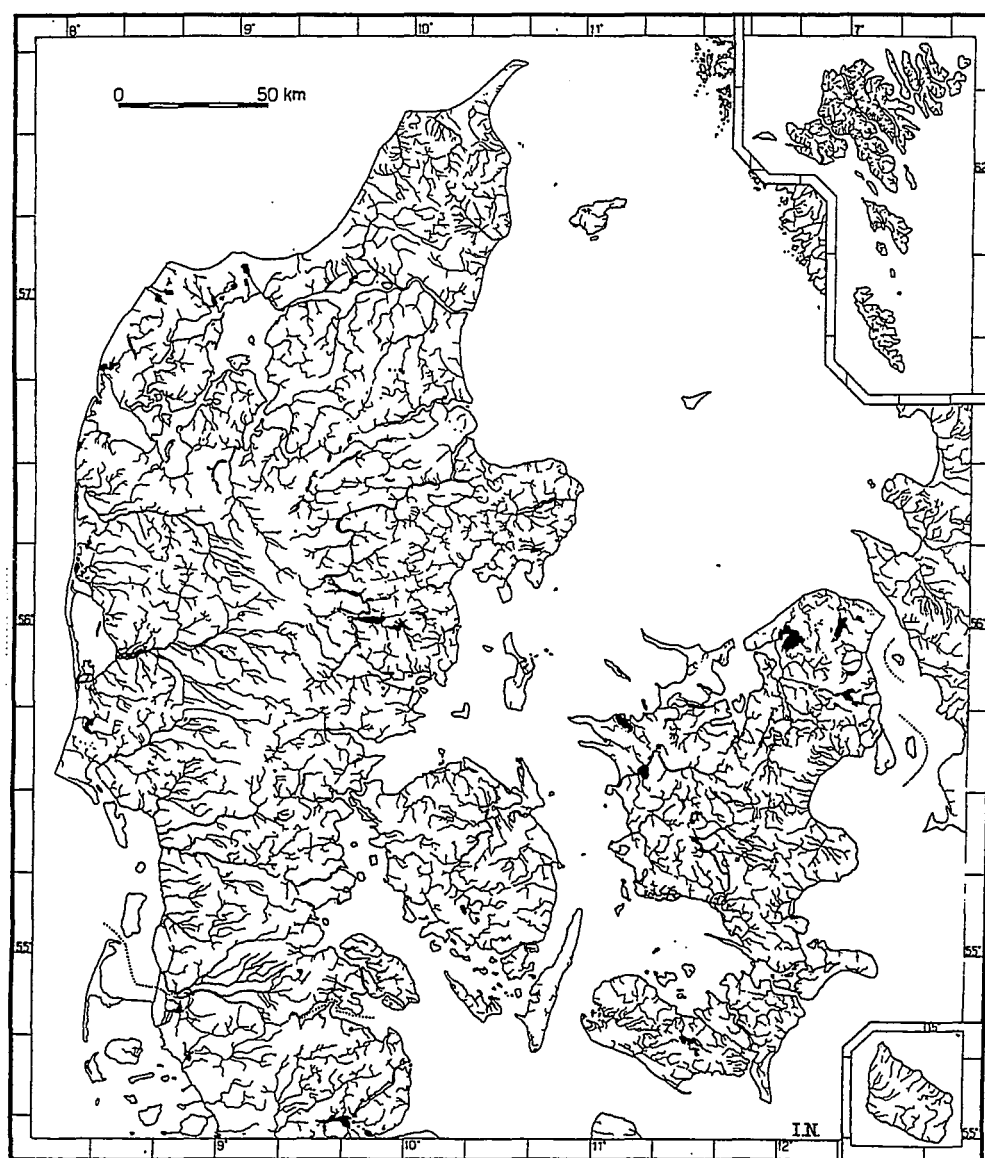
Forsøgsresultaterne indikerer, at udsætningslokalitetens placering ikke er afgørende for udsætningsfiskens senere valg af gydeplads, men materialet er meget spinkelt. Yderligere undersøgelser er påkrævet.

6.8. Referencer

- Anon. (1995): Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group. ICES C. M. 1995/Assess:16 Ref. M.
- Glüsing, H. & Rasmussen, G. (1996): Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden. *DFU-rapport* nr. 13-96.
- Geertz-Hansen, P., Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afd. for Ferskvandsfiskeri. Personlig kommunikation.
- Kort- og Matrikelstyrelsen (1989): Danmark. 1:100.000. Topografisk Atlas (3.udgave). København.
- Pedersen, S., Rasmussen, G. & Ebert, K. M. (1995): Limfjordens ørredbestande II. Udsætningsforsøg. *IFF ..rapport* nr. 45.

Sokal, R. & Rohlf, F. J. (1995): **Biometry: the principles and practice of statistics in biological research** (3rd ed.). W. H. Freeman and Company. New York.

7. Bilag



Tabel 7.1.1 (kapitel 1): Sammenligninger af udsætninger med materiale af forskellig oprindelse.

Forsøgskode	Udsætningslokalitet	Udsætningsdato	Gns.forklængde	Alder	Antal	Genfangstprocent	Oprindelse
8313	Ryå	19.04.83	20,4	2	750	4,13	Vallerbæk Dambrug
8314	Ryå	22.04.83	18,3	2	750	1,07	Lindenberg Å (Gravlev Dambrug)
8315	Ryå	22.04.83	17,6	2	750	0,53	Ryå (Gravlev Dambrug)
8410	Ryå	04.04.84	21,1	2	1000	14,60	Krastrup Dambrug
8412	Ryå	04.04.84	19,7	2	997	11,23	Ryå
8411	Voer Å	07.04.84	21,0	2	1000	13,80	Krastrup Dambrug
8413	Voer Å	07.04.84	17,6	2	995	0,60	Voer Å (Egebæk Dambrug)
8408	Storå	30.03.84	17,5	1	997	14,94	Storå
8409	Storå	30.03.84	17,3	1	998	3,71	Hårkær Dambrug
8731	Storå	26.03.87	18,1	1	996	3,01	Storå (Frøjk Fiskepark)
8732	Storå	26.03.87	17,5	1	994	3,02	Hårkær Dambrug
8805	Skjern Å	16.04.88	16,5	1	994	2,01	Skjern Å
8807	Skjern Å	11.04.88	17,7	1	995	1,81	Hårkær Dambrug
8312	Lindenberg Å	19.04.83	20,2	2	750	4,67	Vallerbæk Dambrug
8316	Lindenberg Å	26.04.83	18,3	2	710	2,39	Lindenberg Å (Gravlev Dambrug)
8317	Lindenberg Å	26.04.83	17,6	2	770	1,43	Ryå (Gravlev Dambrug)

Tabel 7.1.2 (kapitel 2): Mærketekniske forsøg

Forsøgskode	Udsætningslokalitet	Udsætningsdato	Gns.forklængde	Alder	Antal	Genfangstprocent	Mærketype
8001	Skjern Å	30.04.80	23,19	2	997	7,82	Floy Tag
8002	Skjern Å	30.04.80	23,16	2	995	8,14	Finske
8003	Skjern Å	30.04.80	23,19	2	996	11,85	Carlin
8004	Skjern Å	30.04.80	23,18	2	999	12,91	Canadiske

Tabel 7.1.3 (kapitel 3): Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i Halleby Å og Suså

Forsøgskode	Udsætningslokali-	Udsætningsdato	Gns.forklængde	Alder	Antal	Genfangstprocent	Oprindelse
8414	Halleby Å	13.04.84	23,3	2	1000	1,10	Krastrup Dambrug
8504	Halleby Å	28.05.85	21,4	2	1000	4,83	Kronolaxfisket, Mörrum
8415	Suså	13.04.84	23,9	2	1000	10,73	Krastrup Dambrug
8503	Suså	28.05.85	21,1	2	1000	1,94	Kronolaxfisket, Mörrum

Tabel 7.1.4 (kapitel 4): Efterårsudsætning kontra forårsudsætning

Forsøgskode	Udsætningslokalitet	Udsætningsdato	Gns.forklængde	Alder	Antal	Genfangstprocent	Oprindelse
9101	Havmølle Å	02.12.91	17,12	½	1997	1,90	Skjern Å
9201	Havmølle Å	06.04.92	16,96	1	999	3,10	Skjern Å
9227	Havmølle Å	08.12.92	16,94	½	999	1,90	Skjern Å
9318	Havmølle Å	31.03.93	16,59	1	999	4,00	Skjern Å
8822	Granslev Å	11.11.88	16,52	½	1000	2,60	Hårkær Dambrug
8902	Gudenå	15.04.89	20,01	1	1000	1,50	Hårkær Dambrug

Tabel 7.1.5 (kapitel 5): Udslusningsforsøg

Forsøgskode	Udsætninglokalitet	Udsætnings- dato	Gns. forklængde [cm]	Alder [år]	Antal	Genfangstprocent (ukorrigeret)	Udsætningsmetode
8736	Ryå, S.f. Vester Hjerimitslev	18.04.87	17,01	1	1490	3,29	Åudsætning
8738	Ryå, Haldager Bro	26.04.87	17,11	1	541	0,92	Udslusning
8801	Ryå, S.f. Vester Hjerimitslev	23.04.88	18,16	1	996	1,31	Åudsætning
8802	Limfjorden, 300 m ud for Ryå's udløb	23.04.88	18,13	1	995	0,90	Udslusning
8733	Skjern Å, nederste vejbro	21.04.87	17,30	1	1495	10,64	Mundingsudsætning
8734	Ringkøbing Fjord, 50 m udenfor slusen	02.05.87	17,37	1	1488	7,66	Udslusning
8805	Skjern Å, nederste vejbro	16.04.88	16,45	1	994	2,01	Mundingsudsætning
8806	Ringkøbing Fjord, kanalen ved Hvide Sande	14.04.88	16,63	1	993	2,92	Udslusning
8906	Ringkøbing Fjord, kanalen ved Hvide Sande	03.05.89	18,20	2	1000	3,90	Udslusning
8907	Skjern Å, nederste vejbro	22.04.89	18,08	2	780	3,46	Mundingsudsætning
8735	Gudenå, Stevnstrup	18.04.87	17,00	1	1492	2,08	Mundingsudsætning
8737	Gudenå, Udbyhøj	18.04.87	17,18	1	1498	3,54	Udslusning
8803	Gudenå, Stevnstrup	17.04.88	18,05	1	996	4,02	Mundingsudsætning
8804	Gudenå,	17.04.88	18,11	1	990	4,65	Udslusning

Tabel 7.1.6 (kapitel 6): Genfangstlokalitet i ferskvand i relation til udsætningslokaliteten

Forsøgskode	Udsætninglokalitet	Udsætningsdato	Gns. forklængde [cm]	Alder [år]	Antal	Genfangstprocent (ukorrigeret)	Oprindelse
8101	Karup Å, v. Trandum	29.04.81	23,1		999	7,11	Hårkær Dambrug
8102	Karup Å, v. Karup	29.04.81	22,9		1000	6,00	Hårkær Dambrug
8201	Karup Å, v. Høgild	19.04.82	22,9	2	1000	9,50	Hårkær Dambrug
8202	Karup Å, v. Estvadbro	19.04.82	22,8	2	1000	9,80	Hårkær Dambrug

Bilag 7.2: Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af 2-års ørred i Halleby Å og Suså.

Tabel bilag 7.2.1: Genfangstlokaliteter for 2-års ørred udsat i Halleby Å april 1984. Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:
 Halleby Å..... 5 (45.45%)
 Ferskvand i alt.... 5 (45.45%)

Saltvand:
 KAV..... 1 (9.09%)
 STO..... 3 (27.27%)
 Saltvand i alt.... 4 (36.36%)

Lokalitet ukendt... 2 (18.18%)

I alt..... 11 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1984: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1984
Halleby Å.....	-	-	-	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KAV.....	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STO.....	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	-	-	-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	2	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2 = 10

Lokalitet	Året 1985: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1985
Halleby Å.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Tabel bilag 7.2.2: Genfangstlokaliteter for 2-års ørred udsat i Halleby Å maj 1985. Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Halleby Å.....	1 (2.13%)
Sverige (vest) ...	3 (6.38%)
Ferskvand i alt....	4 (8.51%)

Saltvand:

?	1 (2.13%)
KAM.....	4 (8.51%)
KAN.....	1 (2.13%)
KAS.....	3 (6.38%)
KAV.....	8 (17.02%)
NOR.....	1 (2.13%)
SJÆ.....	1 (2.13%)
SKA.....	7 (14.89%)
STO.....	11 (23.40%)
ØRE.....	6 (12.77%)
Saltvand i alt....	43 (91.49%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 47 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1985: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1985
?	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
KAM.....	-	-	-	-	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
KAN.....	-	-	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
KAV.....	-	-	-	-	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0
SKA.....	-	-	-	-	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	0
STO.....	-	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
ØRE.....	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	-	0	0	3	2	7	7	3	3	0	0	0	0 = 25

Lokalitet	Året 1986: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1986
Halleby Å.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sverige (vest) ..	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
NOR.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STO.....	0	0	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0
ØRE.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	0	3	1	1	3	0	1	0	2	1	1	0	0	0	1 = 15

Lokalitet	Året 1987: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1987
Sverige (vest) ..	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SJÆ.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØRE.....	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0 = 5

(Tabel 7.2.2 fortsat)

Lokalitet	Året 1988: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1988
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 = 1

Ukendt genfangstdato	
Lokalitet	Antal
ØRE.....	1
SUM.....	1

Tabel 7.2.3: Genfangstlokaliteter for 2-års ørred udsat i Suså april 1984. Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Suså..... 100 (93.46%)
 Ferskvand i alt.... 100 (93.46%)

Saltvand:

SJÆ..... 4 (3.74%)
 STO..... 1 (0.93%)
 ØSV..... 1 (0.93%)
 Saltvand i alt.... 6 (5.61%)

Lokalitet ukendt... 1 (0.93%)

I alt..... 107 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1984: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1984
Suså.....	-	-	-	0	0	1	0	0	0	5	33	33	0	0	0	0 14
SJÆ.....	-	-	-	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	-	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	0	1	1	1	2	5	33	33	0	0	0	0	14 = 90

Lokalitet	Året 1985: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1985
Suså.....	2	0	0	5	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM.....	2	0	0	6	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1 = 16

(Tabel 7.2.3 fortsat)

Lokalitet	Året 1986: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1986
SJÆ.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Tabel 7.2.4: Genfangstlokaliteter for 2-års ørred udsat i Suså maj 1985. Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Ferskvand i alt.... 0 (0.00%)

Saltvand:

KAN..... 1 (5.26%)

KAV..... 2 (10.53%)

SJÆ..... 4 (21.05%)

SKA..... 1 (5.26%)

STO..... 3 (15.79%)

ukendt..... 2 (10.53%)

VEJ..... 1 (5.26%)

ØSM..... 1 (5.26%)

ØSV..... 3 (15.79%)

Saltvand i alt.... 18 (94.74%)

Lokalitet ukendt... 1 (5.26%)

I alt..... 19 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1985: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1985
KAN.....	-	-	-	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAV.....	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SKA.....	-	-	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	-	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0 = 3

Lokalitet	Året 1986: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1986
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SJÆ.....	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
STO.....	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
VEJ.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØSM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ØSV.....	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	0	0	3	2	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1 = 13

(Tabel 7.2.4 fortsat)

Lokalitet	Året 1987: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	1987
ØSV.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 = 2
=====																	
Ukendt genfangstdato																	
Lokalitet	Antal																
?	1																
SUM.....	1																
=====																	

Bilag 7.3: Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af ½- og 1-års ørred i Havmølle Å.

Tabel 7.3.1: Genfangstlokaliteter for ½-års ørred udsat i Havmølle Å december 1991 (forsøgskode 9101). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Havmølle Å.....	29 (76.32%)
Lagan, Sverige.....	2 (5.26%)
Ferskvand i alt....	31 (81.58%)

Saltvand:

ISE.....	1 (2.63%)
KAG.....	1 (2.63%)
KAS.....	3 (7.89%)
SKA.....	1 (2.63%)
ØSV.....	1 (2.63%)
Saltvand i alt.....	7 (18.42%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 38 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1991: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.
Havmølle Å.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	0	0	0 = 16

Lokalitet	Året 1992: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.
Havmølle Å.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
ISE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KAG.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	13 = 17

Lokalitet	Året 1993: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.
Lagan, Sverige....	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 4

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
KAS.....	1
SUM.....	1

Tabel 7.3.2: Genfangstlokaliteter for 1-års ørred udsat i Havmølle Å april 1992 (forsøgskode 9201). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Grenå.....	1 (3.23%)
Havmølle Å.....	24 (77.42%)
Tude Å.....	1 (3.23%)
Ferskvand i alt....	26 (83.87%)

Saltvand:

KAS.....	3 (9.68%)
KSV.....	1 (3.23%)
ukendt.....	1 (3.23%)
Saltvand i alt....	5 (16.13%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 31 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1992: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1992
Havmølle Å.....	-	-	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
KAS.....	-	-	-	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	18 = 23

Lokalitet	Året 1993: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1993
Havmølle Å.....	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tude Å.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KSV.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1 = 6

Lokalitet	Året 1994: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1994
Grenå.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ukendt saltvand ..	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 2

Tabel 7.3.3: Genfangstlokaliteter for ½-års ørred udsat i Havmølle Å december 1992 (forsøgskode 9227). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:	
Havmølle Å.....	18 (94.74%)
Ferskvand i alt....	18 (94.74%)
Saltvand:	
ROS.....	1 (5.26%)
Saltvand i alt.....	1 (5.26%)
Lokalitet ukendt...	0 (0.00%)
I alt.....	19 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1992: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	1992
Havmølle Å.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	0	0
SUM.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	0	0 = 2

Lokalitet	Året 1993: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	1993
Havmølle Å.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
SUM.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 = 16

Lokalitet	Året 1994: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	1994
ROS.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0 = 1

Tabel 7.3.4: Genfangstlokaliteter for 1-års ørred udsat i Havmølle Å marts 1993 (forsøgskode 9318). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:
 Havmølle Å..... 39 (97.50%)
 Ferskvand i alt.... 39 (97.50%)

Saltvand:
 KAS..... 1 (2.50%)
 Saltvand i alt.... 1 (2.50%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 40 (100.00%)

Fordelet på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1993: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1993
Havmølle Å.....	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
KAS.....	-	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	-	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38 = 39

Lokalitet	Året 1996: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1996
Havmølle Å.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Bilag 7.4: Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udsætning af ½- og 1-års ørred i Granslev Å og Gudenå.

Tabel 7.4.1: Genfangstlokaliteter for ½-års ørred udsat i Granslev Å november 1988 (forsøgskode 8822). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Gudenå.....	19 (73.08%)
Vegeån, Sverige....	1 (3.85%)
Ferskvand i alt....	20 (76.92%)

Saltvand:

KAM.....	3 (11.54%)
KAN.....	1 (3.85%)
KAV.....	1 (3.85%)
STO.....	1 (3.85%)
Saltvand i alt....	6 (23.08%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 26 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1989: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1989
Gudenå.....	0	15	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAN.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	15	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0 = 20

Lokalitet	Året 1990: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1990
Vegeån, Sverige...	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0 = 4

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
Gudenå.....	1
KAM.....	1
SUM.....	2

Tabel 7.4.2: Genfangstlokaliteter for 1-års ørred udsat i Gudenå ved Stevnstrup april 1989 (forsøgskode 8902). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Gudenå..... 1 (6.67%)
 Ferskvand i alt.... 1 (6.67%)

Saltvand:

ISE..... 1 (6.67%)
 KAM..... 9 (60.00%)
 KAN..... 1 (6.67%)
 KAS..... 3 (20.00%)
 Saltvand i alt.... 14 (93.33%)

Lokalitet ukendt... 0 (0.00%)

I alt..... 15 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Kronologisk år-række)

Lokalitet	Året 1989: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1989
KAM.....	-	-	-	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAN.....	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM.....	-	-	-	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 = 5

Lokalitet	Året 1990: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1990
Gudenå.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ISE.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0 = 6

Lokalitet	Året 1993: Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. 1993
KAM.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Ukendt genfangstdato

Lokalitet Antal

KAM..... 1

KAS..... 2

SUM..... 3

Bilag 7.5: Detaljeret oversigt over genfangstlokaliteter ved udslusning og å/mundings-udsætning af 1- og 2-års ørred i Ryå, Gudenå og Skjern Å.

Tabel 7.5.1: Genfangstlokaliteter for ådsatte ørred, Ryå (forsøgskoderne 8736 og 8801). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Arentsminde Kanal..	1 (1.61%)
Gerå.....	1 (1.61%)
Lindenberg Å.....	2 (3.23%)
Ryå.....	21 (33.87%)
Sæby Å.....	1 (1.61%)
Voer Å.....	1 (1.61%)
Ferskvand i alt....	27 (43.55%)

Saltvand:

ISE.....	1 (1.61%)
KAM.....	7 (11.29%)
KAS.....	1 (1.61%)
KAV.....	3 (4.84%)
LIM.....	10 (16.13%)
SKA.....	5 (8.06%)
STO.....	1 (1.61%)
ØRE.....	2 (3.23%)
ØSV.....	2 (3.23%)
?	1 (1.61%)
Saltvand i alt....	33 (53.23%)

Lokalitet ukendt... 2 (3.23%)

I alt..... 62 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 0
Arentsminde Kanal.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ryå.....	0	0	0	0	1	7	7	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
SKA.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ØRE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
SUM.....	0	0	0	0	2	9	7	0	1	1	1	2	0	2	0	0	2 = 27

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 1
Gerå.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lindenberg Å.....	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ryå.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ISE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KAS.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAV.....	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
LIM.....	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SKA.....	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ØRE.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	2	2	3	3	1	1	2	0	4	2	0	0	0	0	0	2 = 23

(Tabel 7.5.1 fortsat)

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 2
Ryå.....	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0 = 5

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
Søby Å.....	1
Voer Å.....	1
LIM.....	1
KAM.....	2
SKA.....	1
Lokalitet ukendt	1
SUM.....	7

Tabel 7.5.2: Genfangstlokaliteter for udsłusede ørred, Ryå (forsøgskoderne 8738 og 8802). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:	
Lerkenfeld Å.....	1 (7.14%)
Ferskvand i alt....	1 (7.14%)

Saltvand:	
KAM.....	1 (7.14%)
KAV.....	2 (14.29%)
LIM.....	6 (42.86%)
SKA.....	2 (14.29%)
STO.....	2 (14.29%)
Saltvand i alt....	13 (92.86%)

Lokalitet ukendt...	0 (0.00%)
---------------------	------------

I alt.....	14 (100.00%)
------------	--------------

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 0
LIM.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2
SKA.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2 = 7

(Tabel 7.5.2 fortsat)

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 1
KAV.....	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 4

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 2
LIM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
Lerkenfeld Å....	1
KAM.....	1
SUM.....	2

Tabel 7.5.2: Genfangstlokaliteter for mundingsudsatte ørred, Gudenå (forsøgskoderne 8735 og 8803). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Alling Å (Gudenå)...	1 (1.41%)
Gudenå.....	5 (7.04%)
Fyllån, Sverige ...	1 (1.41%)
Ferskvand i alt....	7 (9.86%)

Saltvand:

FYN.....	2 (2.82%)
ISE.....	2 (2.82%)
KAM.....	6 (8.45%)
KAN.....	4 (5.63%)
KAS.....	10 (14.08%)
KAV.....	12 (16.90%)
LIL.....	2 (2.82%)
LIM.....	2 (2.82%)
RAN.....	7 (9.86%)
SKA.....	3 (4.23%)
STO.....	3 (4.23%)
ØRE.....	2 (2.82%)
ØSV.....	7 (9.86%)
Saltvand i alt....	62 (87.32%)

Lokalitet ukendt... 2 (2.82%)

I alt..... 71 (100.00%)

(Tabel 7.5.3 fortsat)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 0
ISE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
KAN.....	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1
LIL.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
RAN.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	1	3	1	2	0	7	2	1	0	0	0	0	1 = 18

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 1
Gudenå.....	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Fyllån, Sverige...	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FYN.....	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISE.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAN.....	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
KAV.....	1	1	1	3	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIL.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAN.....	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØRE.....	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	4	3	8	5	3	3	1	6	2	2	1	0	0	0	0	0	0 = 38

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 2
Gudenå.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 7

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
Alling Å (Gudenå)	1
KAM.....	2
LIL.....	1
RAN.....	3
ØSV.....	1
SUM.....	8

Tabel 7.5.4: Genfangstlokaliteter for udsusede ørred, Gudenå (forsøgskoderne 8737 og 8804). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:

Hevring Å..... 1 (1.01%)
 Ferskvand i alt.... 1 (1.01%)

Saltvand:

ISE..... 4 (4.04%)
 KAM..... 12 (12.12%)
 KAN..... 8 (8.08%)
 KAS..... 13 (13.13%)
 KAV..... 9 (9.09%)
 MAR..... 1 (1.01%)
 NOR..... 1 (1.01%)
 RAN..... 29 (29.29%)
 SJÆ..... 1 (1.01%)
 SKA..... 6 (6.06%)
 STO..... 3 (3.03%)
 ØRE..... 1 (1.01%)
 ØSV..... 7 (7.07%)
 Saltvand i alt.... 95 (95.96%)

Lokalitet ukendt... 3 (3.03%)

I alt..... 99 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 0
Hevring Å.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISE.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KAM.....	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
KAN.....	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
NOR.....	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RAN.....	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	2	0	6	4	4	5	5	4	2	0	0	0	2 = 34

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 1
ISE.....	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAN.....	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
KAS.....	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
KAV.....	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
MAR.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAN.....	2	2	0	0	1	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	1
SJÆ.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STO.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ØSV.....	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	5	4	8	2	5	2	7	3	3	3	2	0	0	0	0	2 = 46

(Tabel 7.5.4 fortsat)

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 2
KAM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
KAS.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAV.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
RAN.....	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
ØSV.....	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	1	1	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	0 = 8

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
KAM.....	1
RAN.....	5
SKA.....	1
ØRE.....	1
Lokalitet ukendt	3
SUM.....	11

Tabel 7.5.5: Genfangstlokaliteter for mundingsudsatte ørred, Skjern Å (forsøgskoderne 8733, 8805 og 8907). Bemærk at genfangsterne ikke er korrigerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:	
Skjern Å.....	4 (1.94%)
Varde Å.....	1 (0.49%)
Ferskvand i alt....	5 (2.43%)

Saltvand:	
KAM.....	1 (0.49%)
KAN.....	3 (1.46%)
LIM.....	2 (0.97%)
RIN.....	158 (76.70%)
STA.....	1 (0.49%)
?	30 (14.56%)
Saltvand i alt....	195 (94.66%)

Lokalitet ukendt... 6 (2.91%)

I alt..... 206 (100.00%)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 0
Skjern Å.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
KAN.....	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIM.....	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIN.....	0	0	0	7	47	9	8	4	2	0	0	0	0	48	0	31
STA.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
?	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUM.....	0	0	0	7	68	11	12	4	2	0	0	0	0	48	0	37 = 189

(Tabel 7.5.5 fortsat)

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 1
Skjern Å.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varde Å.....	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KAM.....	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIN.....	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 5

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4. År 2
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 = 1

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
?	9
Lokalitet ukendt	2
SUM.....	11

Tabel 7.5.6: Genfangstlokaliteter for udslusede ørred, Skjern Å (forsøgskoderne 8734, 8806 og 8906). Bemærk at genfangsterne ikke er korregerede for manglende indrapporteringer, tab af mærker og mærkedødelighed.

Hovedområder:

Ferskvand:	
Kongeå.....	1 (0.55%)
Tværsted Å.....	1 (0.55%)
Vandløb N f Soddeklint	1 (0.55%)
Ferskvand i alt....	3 (1.65%)

Saltvand:	
KAM.....	1 (0.55%)
KAN.....	1 (0.55%)
LIM.....	2 (1.10%)
NIS.....	7 (3.85%)
NOR.....	4 (2.20%)
RIN.....	128 (70.33%)
SKA.....	3 (1.65%)
STA.....	2 (1.10%)
?	28 (15.38%)
Saltvand i alt....	176 (96.70%)

Lokalitet ukendt... 3 (1.65%)

I alt..... 182 (100.00%)

(Tabel 7.5.6 fortsat)

Fordelt på genfangsttidspunkt: (Fiktivt år 0 uanset udsætningsår)

Lokalitet	År 0 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 0
KAN.....	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIM.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NIS.....	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
NOR.....	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIN.....	0	0	0	0	42	8	11	4	1	2	1	0	0	28	0	0	28
STA.....	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
?	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokalitet ukendt..	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SUM.....	0	0	0	0	70	11	14	4	1	3	1	0	0	29	0	0	30 = 163

Lokalitet	År 1 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 1
Kongeå.....	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tværsted Å.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIS.....	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIN.....	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	1	0	3	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0 = 9

Lokalitet	År 2 Genfangstmåned oplyst:												Kun kendt kvartal / år				
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	1.	2.	3.	4.	År 2
Vandl N f Soddeklint	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOR.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
RIN.....	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKA.....	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM.....	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 = 5

Ukendt genfangstdato

Lokalitet	Antal
KAM.....	1
LIM.....	1
?	2
Lokalitet ukendt	1
SUM.....	5

DFU-rapporter, 1996

- nr. 1 Blåmuslingebestanden i det Danske Vadehav, august 1995
Per Sand Kristensen
- nr. 2 Blåmuslingebestanden i Limfjorden samt evaluering af bestandsstørrelserne i perioden 1993-1995
Per Sand Kristensen, Per Dolmer, Erik Hoffmann
- nr. 3 Forbedring og standardisering af CSW-tankføring
Marco Frederiksen, Karsten Bæk Olsen
- nr. 4 Fiskeundersøgelse i Vejle Fjord 1993-1994
Hanne Nicolajsen, Josianne Støttrup, Leif Christensen
- nr. 5 En undersøgelse af maveindholdet af Østersølaks i 1994-1995
Ole Christensen
- nr. 6 Udsætningsforsøg med Østersølaks
Heine Glüsing, Gorm Rasmussen
- nr. 7 Kampen om Limfjorden - Livsformer, miljøværdier og reguleringsformer
Kirsten Monrad Hansen
- nr. 8 Tangetrappen 1994-95
Anders Koed, Gorm Rasmussen, Gert Holdensgård, Christian Pedersen
- nr. 9 Status over bundgarnsfiskeriet i Danmark 1994
Anders Koed, Michael Ingemann Pedersen
- nr. 10 Måling af kvalitet med funktionelle analyser og protein med nærinfrarød refleksion (NIR) på frosne torskeblokke
Niels Bøknæs
- nr. 11 Acoustic monitoring of herring
J. Rasmus Nielsen
- nr. 12 Blåmuslingers vækst og dødelighed i Limfjorden
Per Dolmer
- nr. 13 Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden
Heine Glüsing, Gorm Rasmussen
- nr. 14 Jomfruhummerfiskeriet og bestandene i de danske farvande
Mette Bertelsen
- nr. 15 Bærekapacitet for havørred (*Salmo trutta* L.) i Limfjorden
Kaare Manniche Ebert
- nr. 16 Sild og brisling i Limfjorden
Jens Pedersen
- nr. 17 Produktionskæden fra frysetrawler via optøning til dobbeltfrossen torskefilet. Optøningsrapport (del 1)
Niels Bøknæs
- nr. 18 Produktionskæden fra frysetrawler via optøning til dobbeltfrossen torskefilet. Optøningsrapport (del 2)
Niels Bøknæs
- nr. 19 Automatisk inspektion og sortering af sildefileter
Stella Jónsdóttir, Magnus T. Ásmundsson, Leif Kraus
- nr. 20 Udsætning af helt, *Coregonus lavaretus* L., i Ring Sø ved Brædstrup
Thomas Plesner, Søren Berg

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900